

पुस्तक मिलने का पता—

मैनेजर लहरी प्रेस, काशी

-:द्वार:-

नन्दलाल वर्मा

मैनेजर प्रेस एण्ड कम्पनी,

मधुगञ्जी ।

भूमिका ।

इस ग्रन्थ को पुस्तकाकार प्रकाशित हुए आज तीन वर्ष से ऊपर हो चुके । पहिले यह "मरस्यसी" मासिक पत्रिका के पहिले और दूसरे भाग में क्रमशः प्रकाशित हुआ और फिर सन् १९२२ में पुस्तकाकार छापा । अब इसका दूसरा संस्करण प्रकाशित किया जाता है ।

जिस प्रकार से लोगों ने इस अनुवाद की बाह्य प्रगट की है उसमे विदित होता है कि फोटोग्राफी सीखने में औरों की अपेक्षा यह पुस्तक कुछ अधिक उपयोगी है, इसके लिये हिन्दी जाननेवालों को वायू मन्मथनाथ चक्रवर्ती का विशेष अनुग्रहीत होना चाहिए कि जिन्होंने ऐसी उत्तम रीति से इसे लिखा है ।

काशी
सन् १९०५

}

श्यामसुन्दरदास ।

विषयानुक्रमणिका ।

	पृष्ठ		पृष्ठ
इतिहास	१-१०	मिटिंग बाघ	४४-४६
फोटोग्राफी के यन्त्र	१३-२६	गोल्ड टोनिंग बाघ	४६
रासायनिक पदार्थ	१६-२८	क्रिडिंग बाघ	४६
चैंधरी कैटरी	१८-१८	सेन्टिटाइज़ करना	४६-४७
कार्यारम्भ	२०-२४	मिटिंग फ़्रेम	४८-४८
डेवलपर	२४-३०	टोन किस प्रकार होता है	४८-४८
नेगेटिव का नष्ट होना और		मिष्ट धोने का पात्र	४८-४८
उसके सुधार का उपाय	३०-३४	थेलथेस फ़ागल	४८-४८
टार्क टेन्ट	३४	एनलाजिंग	४८-४८
नेगेटिव वार्निश	३६	सूर्यालोक से चित्र प्रदर्शित	
रिटचिंग यन्त्र	३६-३७	करना	४७-४८
शीशे का घर	३७-३८	ग्रेमाइड प्रोपलस	६२-६३
मनुष्य का चित्र उतारना	३८-४२	कामूला	६३-६८
चित्र छापना	४२	परिशिष्ट	६८
फोटो छापने के लिये द्रव्य	४३		

—:□:—

फोटोग्राफी ।



आजकल फोटोग्राफी विद्या का सभी मध्य देशों में प्रचार है । केवल चट्टे लिये लोग नहीं, यन् लड़के, युद्धे, स्त्रियां सभी इसका आदर साकार करते हैं । केवल आमेद मात्र के लियेही इसका आविष्कार नहीं हुआ, यन् इसके द्वारा संसार के सबे २ उपकार हुए, होते हैं और बराबर होते रहेंगे । फोटोग्राफी जिस प्रकार और विज्ञान ने भूमिदल पर मानों एक नया युग कर दिया है । हमें यदि वैज्ञानिक विद्वानों की असीध गवेषणा द्वारा विज्ञान-सागर मथिन नार-सामग्री या सुधानार कहें तो अत्युक्ति न होगी । इसकी सहायता से सभी लोग अपने २ पिता, माता, भाई बन्धु आदि की प्रतिमूर्ति को गदीय नेत्रगोचर करते, प्रसिद्ध प्रसिद्ध राजा, प्रजा, पण्डित, मूर्ख, साधु, असाधु, आदि की मूर्ति अपनायामही देखते और भयानक दस्यु, चोर, घातुक आदिकी लयि को संयत्ताधारण के सम्मुख उपस्थित कर उनसे सभीों को भावधान करते हैं । और यह फोटोग्राफी ही की महिमा है कि इसकी सहायता से हमलोग सभी पार्थिव पदार्थों के दुष्प्राप्य और अभूल्य प्रतिकरूप को प्रत्यक्ष की भांति देखते हैं । यदि इस अद्भुत विद्या का प्रादुर्भाव न हुआ होता तो आज-दिन हमलोग घर बैठेही उस्ताल-तरङ्ग माला-संकुल महानगर,

उत्तुङ्ग शिखर-श्रेणी, दुर्भेद्य दुर्ग, दुरारोह पार्यंतीय प
 अरण्य समूह, दुस्तर नदी प्रवाह, श्रीक्षेत्र घाराणसि
 तीर्थ-स्थान, चित्तौर इन्द्रप्रस्थ आदि ऐतिहासिक छीला-
 तन, वृन्दावन आदि के पुनीत देवालय, और कीशाम्बरी
 के वैद्वीय तथा अन्यान्य स्तूप एवं शिला-लेख कोंकर अ
 आंखों के सामने प्रत्यक्ष की भांति देखते? योरप में इसके द
 राजनीति को सहायता पहुंचती है, समर-विद्या के उत्त
 साधन में इसकी सहायता का प्रयोजन पड़ता है और वि
 कित्ता शास्त्र भी इसके साहाय्य लेने के लिये बाध्य हुआ
 है। विचार दृष्टि से देखने पर ज्ञात होता है कि ऐसी उन्नति
 अभी तक और किसी विज्ञान-मूलक शिल्प की नहीं हुई है।
 ऐसा कोई कार्यही नहीं है जो इससे न होता हो। इसके द्वारा
 यह नक्षत्रादि का चित्र उतरता है, तोप और यन्दूक के गोले
 तथा गोलियां छूटने के समय चित्रित होती हैं, प्रेत-तत्त्ववादी
 लोग भूत प्रेतादि के भी चित्र लेने लग गए हैं, यहां तक कि
 कांसीसी वैज्ञानिक 'वरदक साहय' सोचे हुए पदार्थ वा चिन्ता-
 त्रोट के चित्र भी उतारने लगे हैं। संक्षेप यह कि अब फोटोग्राफी
 द्वारा असाध्य साधन होता है। आजकल सभी देशों में इ
 अतएव ऐसी आवश्यक और आदरणीय सामग्री के बनाने
 कोशल तथा नियमादि को जानने की किसे अभिलाषा न
 है। वस्तुतः इसकी प्रस्तुत प्रणाली जैसी आश्चर्यजनक है, वीरे
 इसके आविष्कार का वृत्तान्त भी अद्भुत और चित्त-रञ्जक है।
 आलोक चित्र के एक सामान्य दाय देरने पर जिनमें वि
 के आलोक का अति सूक्ष्म भी

बीसवीं शताब्दि के आरम्भ काल में सभी लोग अपनी २ नाक
 मेंां सिकोड़ते हैं, किन्तु कुछ काल पहिले का, अर्थात् जिस समय
 कि इस विज्ञान-मूलक शिल्प का आविष्कार मात्रही हुआ
 था, यदि लोग समाचार सुनेंगे तो वे बिना आश्चर्यित हुए न
 रहेंगे। जिस आलोक-चित्रण के चित्र को अति सामान्य दीप रहने
 पर आजदिन लोग घृणा की दृष्टि से देखने की इच्छा करते हैं,
 उसी चित्र के आविष्कर्ता के काम को सुन कर उलटा उमी प्रकार
 उन्हें चमत्कृत भी होना पड़ेगा, यद्यपि इस विद्या के आवि-
 ष्कर्ता को उस समय लोगों के अनेक प्रकार के उपहास और
 तिरस्कार सहने पड़े थे। मूल्य शिल्प विद्या में इसे स्थान मिलेगा
 यह बात लोगों को स्वप्न में भी विदित न थी, और यद्यपि इस
 बात का कोई विद्यास भी नहीं करता था कि यह भी एक
 परमोपकारी विद्या गिनी जायगी, किन्तु आज वह दिन नहीं
 है, आज यह विद्या विज्ञान-शास्त्र की परम हितैषिणी, गुरु और
 शिरोभूषण समझी जाती है। आज दिन यदि हम विद्या के
 आविष्कारक के उपहास करनेवाले व्यक्ति जीवित होते, तो वे
 देखते कि उसके पागलपन में किसे आश्चर्यकारीत्व भरे थे।

उस आविष्कार के समय से आज तक किस भांति हम
 विद्या की उन्नति हुई, पहिले इसके मंक्षित विवरण को लिख
 कर फिर इसके निर्माण करने की प्रणाली को लिखेंगे, जिसमें
 सब लोग जोटे। चित्र के बनाने में समर्थ हों।

जोटे।घाफ़ी किसे कहते हैं ? सूर्य के प्रकाश की सहायता
 से कई रासायनिक पदार्थों के परस्पर संमिश्रण और परिधर्तन
 में पदार्थों के अनुरूप प्रतिकृति करने का नाम जोटे।घाफ़ी वा
 आलोक-चित्रण है।

यह फोटो-ग्राफी कब से प्रचलित हुई ? विज्ञान भात में अन्यान्य विषयों के आविष्कार में हम विज्ञान को नयी प्रविष्कार कह सकते हैं । उन्नीसवीं शताब्दी के प्रारम्भ काल में ही पण्डित गैर-नोबेल और हांगर बाह्य ने हम विज्ञान के अनेक अंशों का आविष्कार किया । किन्तु इन्हीं दोनों विद्वानों ने ही से पहिले हम विज्ञान के धीन को अंकुरित किया, यह बात कोई नहीं कह सकता । आज हम बात को तीस शताब्दी के लगभग हुए होंगे, अर्थात् मालहवीं शताब्दी के शेषार्द्ध प्राग, इटली देश के एक विख्यात वैज्ञानिक महात्मा पोर्टा इस विज्ञान के अंकुर को प्रथम प्रथम दिखा गए हैं । उन्होंने प्रकृति के एक सामान्य दृश्य से हम महत् शिल्प के द्वार को खोला ।

एक दिन दोपहर के समय वे किसी काम से दूसरे स्थान को जाते थे कि मार्ग में बहुत थक कर विश्राम करने के लिये एक वृक्ष के नीचे बैठ गए । यह वृक्ष बहुत बड़ा था । उसकी छाया दूर तक फैली हुई थी, और ठण्डी २ हवा चल रही थी, इससे महानति पोर्टा को बहुतही आनन्द मिला । उसी समय एकाएक उनकी दृष्टि प्रकृति के एक सामान्य दृश्य के ऊपर पड़ी जिससे वे बहुतही चकित हुए और मनहीं मन बहुत कुछ सोच विचार करने लगे । उन्होंने देखा कि प्रकृति के कैसे सुन्दर नियम के अधीन होकर वृक्षमूल अतिशय सुन्दर और ठण्डी छाया से सुशोभित हो रहा है, और सूर्य की किरणें इसके पत्तों के बीच में धीरे २ प्रविष्ट होकर वृक्ष के नीचेवाली छाया के मध्य में पड़ रही हैं । इससे छायास्थल और भी शोभायमान दिखलाई दे रहा है । यह देखते ही मुद्दि सागर पोर्टा का वैज्ञानिक हृदय जाग उठा, और वे जहां जाते थे वहां न जाकर घट पर लौट

साथ ही एक केन्द्रीय से सघट्टा दन्त पर केन्द्र एक द्वार में
 लुप्त होने दोष पर ऐद उन्होंने कर दिया, तथा पर के
 दाह ऐद के मुँह पर एक दीपक छाल कर रख दिया, और
 पर के भीतर सभी ऐद के सामने एक सफेद कपड़ा लटका दिया,
 और फिर ये देखने लगे कि दीपकगिरा ऐद में से होकर पर
 में ऐसे हुए कपड़े के ऊपर किस रूप में पड़ रही है। अनुसंधान
 पोर्टों ने अपने इस प्रयोग का जो कुछ फल देखा इसमें ये
 आनन्द में मग्न हो गए। उन्होंने देखा कि दीपकगिरा ठीक
 विपरीत भाव में ही कपड़े के ऊपर गिरती है। यह देख कर ये
 आनन्द में पुलकित होकर आपसी आप धोखे उठे कि “हम लोग
 प्रकृति के घटनेरे गुप्त धर्मों का आविष्कार कर सकते हैं।” इस
 के अनुरिक्त उन्होंने इस अनुसंधान से सभी अनुमान किया था
 कि इसी आविष्कार के पथ में सविषय में विशेष उत्पत्ति होगी।
 फिर ये धीरे २ इसी उपाय से बाहर के सभी पदार्थों का चित्र
 की भांति पर के भीतरवाले वस्त्र पर गिराने लगे। किन्तु
 जब इसमें पदार्थों का आभास रूप प्रतिबिम्ब वस्त्र पर न
 पड़ता था, तो उन्होंने इस ऐद में एक द्विभुजाकार काँच
 (Convex glass) लगा दिया। ऐसा करने से बाहर के सभी
 पदार्थों का प्रतिबिम्ब उत्तमता से पर के भीतर वाले वस्त्र पर
 पड़ने लगा। तब महामति पोर्टों ने अपने समकालीन प्रायः
 समस्त शिल्पकारों को अपने इस अद्भुत आविष्कार को दि-
 खाया और इसपर बड़े २ शिल्पकार भी उनके मतानुयायी होकर
 अन्धेरे घर (Dark chamber or camera obscura) के
 भीतर वाले सफेद कपड़े के ऊपर छाया चित्र गिरा कर उसका
 अंकन करने लगे थे। यह छाया चित्र सविषय में आपसी आप

मुद्रित होने लगेगा, इन बातों के कहने और अपने सामानि-
विश्र-विश्रवकारों को समझाने में मंदा अनुभवों को टांकि
तुम्हारे भी विचलित या हताश नहीं हुए थे ।

ठीक उसी समय में ही फ्रांस के एक रासायनिक पद्धति
आलोक-विश्रण के मूलभूत और एक द्रव्य का आविष्कार का
कोटा के आविष्कृत पद को और भी सुगम कर दिया है । यह
नवीन आविष्कृत पदार्थ, आलोक-विश्रण का जीवन स्वतः
यद्यपि रौप्य (Nitrate of Silver) है । यह
दार पदार्थ है और तीन भाग विद्युत् रौप्य और
यद्यपि द्रावक तथा ५ भाग जल से घनता है । यद्यपि यह स-
धा स्वतः पदार्थ है, किन्तु इस पर सूर्य की किरणें पड़ते ही इसे
धीरे २ काला कर देती हैं ।

इसी समय से अनेक व्यक्ति उक्त विषय की अनेक प्रकार
से आलोचना और परीक्षा करने लगे, किन्तु कोई भी किसी
विशेष आधारपक्षीय तथ्य के आविष्कार करने में समर्थ न हुआ
सन् १७२० ई० में स्वीडिश के विख्यात रासायनिक चार्ल्स ने,
जिन्होंने कि उद्गमक वाद्य की सहायता से बेलून पर उड़ने
के उपाय का आविष्कार किया था, महात्मा कोटा के अन्धकार
गृह के भीतर रौप्य के अरक तथ्य को लेप कर आलोक वि-
धनाने के लिये पहिले पहिल यत्न किया, और प्राकृतिक विज्ञान
सम्बन्धी वक्तृता देने के समय असंख्य दर्शकों को अपनी इस
अद्भुत परीक्षा को दिखला कर चकित किया । उन्होंने
छात्र को चौकी पर बिठला कर एक ओर से उसके मुख के
सूर्य की किरणों की ज्योति पहुंचवाई । यद्यपि आलोक के साधा-
रण और उसकी लाया दीवार के ऊपर पतित

हुई। तब विज्ञावर चालेस् ने एक कागज़ में रौप्य अर्क को लगा कर उसे छाया के स्थान में लगा दिया। यद्यपि, थोड़ीही देर में चारों ओर के आलोक से प्रकाशित स्थान काला हो गया और छाया का स्थल श्वेत रहा और तब काले स्थान के भीतर एक श्वेत-रेखामय चित्र दिखलाई देने लगा। यह देखते ही सब के सब मारे आनन्द के छिठहल हो गए। यार्डजुडह् नामक प्र-मिदु अंगरेज़ वैज्ञानिक ने भी ठीक इसी काल में रौप्य अर्क की इसी प्रकार से परीक्षा की थी। और सुप्रमिदु अंगरेज़ रामा-यनिक मर हाम् कारिडे ने भी यार्डजुडह् की परीक्षा के विषय में विशेष सहायता की थी। किन्तु वर्तमान समय के फ़ोटो चित्र की भांति उक्त आलोक चित्र उक्त स्थान के बाहर नहीं दिख-लाई पड़ता था क्योंकि बाहर आतेही उसका श्वेत भाग धीरे-२ काले रङ्ग का हो जाता था।

रेल यन्त्र के आविष्कारक विज्ञानवित् पण्डित जेम्स ग्राट भी इस विषय के अनेक तत्वों के आविष्कार करने में उद्योगी हुए। किन्तु कोई व्यक्ति भी उस चित्र को स्थायी (Fixed) करने में समर्थ न हुआ। वर्तमान शताब्दी के प्रारम्भ में पेरिस नगरी के अद्वितीय चित्रकार डगर साहब ने इस विषय की विशेष उन्नति की थी। वे सन् १७८३ ई० में कारमिलिस् नामक ग्राम में जन्मे थे और बाल्यावस्था में अनेक दुर्घटनाओं के उप-स्थित होने के कारण उन्हें ने किसी विद्या में भी शिक्षा न पाई। किन्तु जब वे कामकाज करने योग्य हुए, तो उन्हें उनके पिता ने किसी काम के भीखने के लिये कहा। तब उन्होंने पिता की सम्मति पाकर ह्वे के साथ विप्रकारी विद्या के सीखने में मन लगाया। उस समय पेरिस नगरी की प्रमिदु नाट्यशाला

फिर डगर साहय ने न्योप्स् के पास पत्र लिखा। फिर कुछ दिनों के अनन्तर दोनों मिले और साथ परीक्षा करके कृतकार्य हुए। सन् १८१४ ई० से लेकर १८३३ ई० तक न्योप्स् ने अनेक प्रकार की परीक्षा करके हेलोग्राफी (Heliography) नामक अपनी चित्र-प्रणाली का प्रचार किया। और फिर सन् १८८२ ई० से वह डगर साहय के साथ मिलकर इस विषय का व्यवसाय करने लगे।

न्योप्स् के मरने पर डगर साहय ने सन् १८३८ ई० में अपनी अनेक गवेषणा के फलस्वरूप डेगरोटाइप चित्र (Daguerrotype) का प्रचार किया। इस छेद को रौप्य अरक की सहायता से बना और क्यामरा के भीतर उसे रखकर घारे की रासायनिक प्रक्रिया से इसपर चित्र खींचा जाता था। सन् १८३८ ई० से लेकर १८५३ ई० तक यह प्रणाली बड़े आदर के साथ प्रचलित थी, पर अब उसे कोई नहीं पसन्द करता। विज्ञान विशारद डगर साहय ने प्रथम अपने चित्र को लयण के जल या पोटास प्रोमाइड की सहायता से स्थायी किया था; फिर उन्होंने हाइड्रोसल्फाइड सोडा इन कार्य में व्यवहृत कर विशेष सफलता प्राप्त की। फिर सरजन हरसेली साहय ने सन् १८३८ ई० में पहिले पहल हाइड्रोसल्फाइड आफ सोडा की परीक्षा करनी आरम्भ की।

इसी समय में टेलवाट् नामक इंग्लैण्ड के एक माननीय ने कागज़ के ऊपर चित्र छापने की प्रथा का आविष्कार। यह चित्र ग्यालिक एसिड और नाइट्रेट् आफ सिलवर अंकित होता था। सन् १८४७ ई० से लेकर १८५५ ई० यह प्रथा विशेष आदर के साथ प्रचलित थी। इस प्रकार

सन् १८५१ ई० में स्काट् आर्चर ने कलौडियन की परीक्षा आरम्भ की और सन् १८५१ ई० से लेकर सन् १८८० ई० तक इसका बड़ा आदर था। आज कल कलकत्ते बम्बई आदि नगरों में गली गली देा देा चार चार आने में जो चित्र उतरते हैं वे कलौडिन प्रथा के ही हैं।

तदनन्तर मेजर रसेल माहय ने सन् १८६२ ई० में टेनिन की सहायता से, सन् १८६३ ई० में मेनियर गार्डन माहय ने गम् और गेलिक एमिह की सहायता से, और सन् १८७३ ई० में कप्तान ऐच् साहय ने एल्डूनन या अंडे की सकेरी की सहायता से कलौडियन के शुष्क स्लेट पर चित्र उतारने की रीति का आविष्कार किया।

सन् १८७१ ई. में डाक्टर आर एल मैडक्स (R. L. Maddox) साहय ने जिलेटोन् की सहायता से स्लेट बनाने की प्रथा का प्रचार किया और धीरे धीरे सब प्रथा को यार्नेस, केनेट्, वेनेट आदि चिट्ठानों ने परीक्षा करके उत्कृष्टता को पहुँचाया। और सन् १८७८ ई० में कलौडियन प्रथा के बदले इस प्रथा का व्यवहार होने लगा, क्योंकि पहिली प्रथा से यह प्रथा अतिशय उत्कृष्ट है। वर्तमान समय के लोग इसी प्रथा को विशेष आदर पूर्वक व्यवहार में ला रहे हैं।

इन ऐतिहासिक चित्रणों से पाठकों ने समझ लिया होगा कि सब से प्रथम यह आलोकचित्रण कार्य किस रीति से सम्पन्न किया जाता था। किन्तु आज कल के चित्र उतारने में जितना समय लगता है, उसकी अपेक्षा पूर्व काल में कितने समय की आवश्यकता होती थी, अब इसी बात का लिखना इस प्रबन्ध में शेष रह गया है।

फिर डगर साहब ने न्योप्स के पास पत्र लिखा। फिर कुछ दिनों के अनन्तर दोनों मिले और साथ परीक्षा करके कृतकार्य हुए। सन् १८१४ ई० से लेकर १८३३ ई० तक न्योप्स ने अनेक प्रकार की परीक्षा करके हेलोग्राफी (Heliography) नामक अपनी चित्र-प्रणाली का प्रचार किया। और फिर सन् १८८२ ई० से वह डगर साहब के साथ मिलकर इस विषय का व्यवसाय करने लगे।

न्योप्स के मरने पर डगर साहब ने सन् १८३८ ई० में अपनी अनेक गवेषणा के फलस्वरूप डेगरोटाइप चित्र (Daguerrotype) का प्रचार किया। इस मेट को रौप्य अरक की सहायता से बना और क्यामरा के भीतर उसे रखकर पारे की रासायनिक प्रकृति से इसपर चित्र खींचा जाता था। सन् १८३८ ई० से लेकर १८५३ ई० तक यह प्रणाली बड़े आदर के साथ प्रचलित थी, पर अब उसे कोई नहीं पसन्द करता। विज्ञान विशारद डगर साहब ने प्रथम अपने चित्र को लवण के जल वा पीटास ब्रोमाइड की सहायता से स्थायी किया था; फिर उन्होंने हाइपोसल्फाइट सोडा इस कार्य में व्यवहृत कर विशेष सफलता प्राप्त की। फिर सरजन हरसेली साहब ने सन् १८३८ ई० में पहिले पहल हाइपोसल्फाइट आफ सोडा की परीक्षा करनी आरम्भ की।

इसी समय में टेलवाट नामक इंग्लैण्ड के एक माननीय व्यक्ति ने कागज़ के ऊपर चित्र छापने की प्रथा का आविष्कार किया। यह चित्र ग्यालिक एसिड और नाइट्रेट आफ सिल्वर के द्वारा अंकित होता था। सन् १८४७ ई० से लेकर १८५५ ई० पर्यन्त यह प्रथा विशेष आदर के साथ प्रचलित थी। इस प्रकार के चित्र का नाम कैलोटाइप (Calotype) है।

सन् १८५१ ई० में स्काट् आर्चर ने कलौहियन की परीक्षा आरम्भ की और सन् १८५१ ई० से लेकर सन् १८८० ई० तक इसका बहुत आदर था। आज कल कलकत्ते बम्बई आदि नगरों में गली गली दे-दे चार चार आने में जो चित्र उतरते हैं वे कलौहिन प्रथा के ही हैं।

तदनन्तर मेजर रसेल माहय ने सन् १८६२ ई० में टेनिन की सहायता से, सन् १८६३ ई० में मेनियर गार्डन माहय ने गम् और गेलिक एमिड की सहायता से, और सन् १८७३ ई० में कप्तान ऐच् साहय ने एल्ड्रुमन या अंडे की मफेदी की सहायता से कलौहियन के शुष्क स्लेट पर चित्र उतारने की रीति का आविष्कार किया।

सन् १८७१ ई. में डाक्टर आर एल मैडक्स (R. L. Maddox) साहय ने जिलेटीन् की सहायता से स्लेट बनाने की प्रथा का प्रचार किया और धीरे धीरे उस प्रथा को चार्नेस, केनेट्, चेनेट आदि विद्वानों ने परीक्षा करके उत्कृष्टता को पहुँचाया। और सन् १८७८ ई० में कलौहियन प्रथा के बदले इस प्रथा का व्यवहार होने लगा, क्योंकि पहिली प्रथा से यह प्रथा अतिशय उत्कृष्ट है। वर्तमान समय के लोग इसी प्रथा को विशेष आदर पूर्वक व्यवहार में ला रहे हैं।

इन ऐतिहासिक चित्ररणों से पाठकों ने समझ लिया होगा कि मय से प्रथम यह आलोकचित्रण कार्य किस रीति से सम्पन्न किया जाता था। किन्तु आज कल के चित्र उतारने में जितना समय लगता है, उसकी अपेक्षा पूर्व काल में कितने समय की आवश्यकता होती थी, अब इसी बात का लिखना इस प्रसंग में शेष रह गया है।

सन् १८२७ ई० में हेलेोग्राफी प्रथा के चित्र उतारने में प्रायः छः घंटे की आवश्यकता थी । फिर सन् १८३८ ई० में सेगरो टाइप् के द्वारा चित्र उतारने में तीस मिनट लगता था । अनन्तर सन् १८४१ ई० में केलोटाइप में तीन मिनट लगते । घोन्ही सन् १८५१ ई० में केलोटिपन श्रेट में दस सेकेण्ड लगता । एवं सन् १८६४ ई० में केलोटिपन ड्राइश्रेट में पन्द्रह सेकेण्ड और सन् १८७८ ई० में वर्तमान ड्राइश्रेट में एक सेकेण्ड में चित्र अंकित होता है । आज फल किसी किसी चित्र के उतारने में $\frac{1}{1000}$, अर्थात् एक सेकेण्ड के पांच सौ भाग में से एक भाग समय लगता है, और इसकी पूर्ण परीक्षा के फल से सम्प्रति जीवित व्यक्ति के देहमध्यस्थ अस्थिमज्जर के भी चित्र उतारने की प्रथा आविष्कृत हुई है ।

प्रिय पाठक महाशय । अब एक बार थोड़ा विचार कर देखिए कि विज्ञान की सहायता से इस शिल्प ने कितने समय में कहाँ तक उन्नति प्राप्त की है ।



आवश्यक पदार्थ ।

फोटोग्राफी के यन्त्र ।



फोटोग्राफी सीखने के समय एक यन्त्र की आवश्यकता पड़ती है। यह यन्त्र छोटा और बड़ा कई प्रकार का होता है। हमके मुख्य भेद ये हैं—

कार्हीयिजिट—($8\frac{1}{2}$ इंच लम्बा \times $3\frac{1}{2}$ इंच चौड़ा)

क्वायिनेट—($6\frac{1}{2}$ इंच लम्बा \times $8\frac{1}{2}$ इंच चौड़ा)

फुल साइज ($12\frac{1}{2}$ इंच लम्बा \times $6\frac{1}{2}$ इंच चौड़ा)

हमके व्यतिरिक्त और भी कई प्रकार के यन्त्र होते हैं। जो लोग प्रथम प्रथम फोटोग्राफी सीखते हैं। उन्हें उचित है कि कार्हीयिजिट परिमाण का यन्त्र खरीदें, परन्तु जिनकी यह इच्छा हो कि इस विद्या को सीख कर व्यवसाय करें उन्हें उचित है कि क्वायिनेट या फुल साइज का यन्त्र खरीदें। यन्त्र की वास्तव सुन्दरता से मोहित हो उसे खरीद लेना उचित नहीं है इसमें बिना परामर्श के कार्य करने से हानि की सम्भावना है।

फोटोग्राफी का कार्य प्रारम्भ करते ही निर्गलित वस्तुओं की आवश्यकता पड़ती है। इनके बिना काम नहीं चल सकता—

एक क्लमरा (Camera)

„ लेन्स (Lense)

„ ट्रिपाड स्टैंड (Tripod stand) या तिपाईं ।

एक फोकस करने का कपड़ा (Focussing cloth)

तीन चौकोनी रिकायी (Three flat dishes)

एक द्राम नापने का एक ग्लास (One dram measuring glass)

„ चार आउंस ” ” (One four-ounce ” ”)

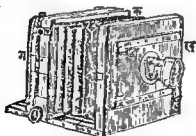
एक दर्जन ड्राई प्लेट ” ” (One dozen dry plates)

एक लाल (रुबी) लालटेन (A ruby Lamp)

नापने का कांटा (Chemical balance)

रासायनिक पदार्थ (Chemicals)

क्यमरा—यह लकड़ी के एक चौकोने छोटे बक्स के समान होता है। इसका भीतरी भाग सव काला रहता है। आगे और पीछे की चौखूटी लकड़ी को छोड़ कर बीच में एक प्रकार की भाथी सी बनी रहती है जिससे क्यमरा लम्बा भी हो सकता है और काम पढ़ने पर सिकुड़ भी सकता है। इस चित्र में (क) देखो।



क्यमरा ।

लेन्स—क्यमरा की अगली ओर जो कुछ निकलासा ज्ञात होता है उसी को लेन्स कहते हैं। ("स" देखे।) इसके भीतर कई एक भिन्न २ प्रकार के शीशों के टुकड़े लगे रहते हैं। इन्हीं भिन्न आकार के शीशों से ही तस्वीर उतर सकती है। इसके द्वारा सम्मुखस्थ पदार्थ का प्रतिरूप क्यामरे के अन्त में [अर्थात् (ग) स्थान पर] जहां एक चिसा हुआ शीशा लगा रहता है, पड़ता है। यह प्रतिरूप सम्मुखस्थ पदार्थ से उल्टा और उल्टा होता है।

तिपाई—यह एक प्रकार की तिपाई होती है जिस पर क्यामरा रखकर पेंब में कम दिया जाता है।

फोकस करने का कपड़ा—यह काली मज़मल का बना होता है। इसकी लम्बाई अर्द्धांश हाथ के लगभग और चौड़ाई दो हाथ होती है। जिस स्थान पर चिसे हुए ग्लान पर स्थित पदार्थ का प्रतिरूप पड़ता है वहीं यह कपड़ा ढाल दिया जाता है, और तब चारों ओर से चांदना रोक कर उस शीशे पर फोकस ठीक किया जाता है, अर्थात् यह देखा जाता है कि तस्वीर स्पष्ट है या नहीं; यदि नहीं है तो क्यामरे की भाषी को घटा बढ़ा कर वह ठीक कर लिया जाता है।

ट्रिप या रिकायी—यह चीन, गटापाचा या काँच की होती है। यह बड़े काम की है। इसमें वह शीशा जिस पर तस्वीर खींची जाती है धोया जाता है।

नापने का ग्लास—फोटो के लिये आवश्यक रासायनिक द्रव पदार्थों के नापने के लिये विन्डित ग्लान।

लाल लालटेन—एक टीन की लालटेन जिसके तीन ओर लाल रङ्ग का शीशा लगा रहता है और बाँधे ओर काला रंग का हुआ टीन अथवा तीन ओर टीन और एक ओर लाल शीशा

लगा रहना है। यह लाउटेन ऐमी होनी चाहिए कि जिसमें से सफ़ेद रेशमी किमी भांति से बाहर न निकल सके।

ड्राई प्लेट—अर्थात् फ़ोटो उतारने का शीशा। एक साधारण शीशे के सफ़ेद दुग्ध पर कड़े रासायनिक पदार्थों के लगाने से यह शीशा हम योग्य हो जाता है कि उस पर फ़ोटो उतर सके। रासायनिक पदार्थ शीशे के केवल एक ओर लगाए जाते हैं। इस प्रकार का शीशा घना बनाया खिलायत से आता है और ड्राई प्लेट कहलाता है।

यहां पर यह कह देना उचित है कि फ़ोटो दो प्रकार से उतरती है, एक प्राचीन रीति और दूसरी नवीन रीति से। प्राचीन रीति से फ़ोटो उतारने में बहुत समय लगता है और यह किञ्चित् कष्टसाध्य भी है। परन्तु नवीन प्रणाली के अनुसार बहुत थोड़ा समय लगता है और कार्य बहुत थोड़े काल में हो जाता है। प्राचीन रीति के अनुसार जिस शीशों पर फ़ोटो ली जाती है उन्हें **वेट प्लेट्स (Wet plates)** कहते हैं और नवीन रीति वाले शीशे को **ड्राई प्लेट्स (Dry plates)** कहते हैं।

कांटा—रासायनिक वस्तुओं के तैलने के लिये एक छोटे कांटे की आवश्यकता रहती है। यह प्रत्येक फ़ोटोग्राफी की वस्तुओं के बेचने वालों के यहां मिलता है।



रासायनिक पदार्थ ।

।। के व्यतिरिक्त और किन प्रयोजनीय
।। आवश्यकता पड़ती है उनका भी जान-
। वे वस्तुएँ ये हैं—

पाइरोगैलिक एसिड (Pyrogallic Acid)

लाइकर अमोनिया (Liquore Amonia)

सल्फाइट सोडा (Soda Sulphite)

कारबोनेट सोडा (Soda Carbonet)

पोटाशियम ब्रोमाइड (Potash Bromide)

साइट्रिक एसिड (Citric Acid)

हाइपो सल्फाइट आफ सोडा (Soda Hypo)

एलम (Alum) फिटकरी ।

मरकुरी क्लोराइड (Mercury Chloride)

नेगेटिव वारनिश (Negative Varnish)

पाइरोगैलिक-एसिड—यह कुमाइन की नाईं हलका और सफेद पदार्थ है । पानी में सहजही में घुल जाता है । हवा और रोशनी में रखने से इसका रङ्ग बहुत शीघ्र काला हो जाता है ।

अमोनिया—यह पदार्थ अमोनिया ग्यास से उत्पन्न होता है । इसकी गन्ध बड़ी तीव्र और रङ्ग पानी सा होता है । इसे खुला छोड़ देने से यह शीघ्रही उड़ जाता है ।

सल्फाइट सोडा—यह श्वेत रङ्ग का मिश्री के दाने की नाईं स्पष्ट पदार्थ है, पानी में शीघ्रही घुल जाता है । इसे झली भांति से शीशी में बन्द न रखने से कुछ काल में इस पर एक प्रकार की उल्लो जम जाती है, जिससे वह पुनः फोटोग्राफी के काम का नहीं रह जाता ।

कारबोनेट सोडा—यह ठीक सल्फाइट सोडा की नाईं होता है ।

पोटाशियम ब्रोमाइड—यह सल्फाइट की नाईं श्वेत वर्ण का होता है पर स्पष्ट नहीं होता ।

साइटिक एसिड-दानेदार श्वेत रङ्ग का पदार्थ है, जल में शीघ्र घुल जाता है।

हाइपो सल्फाइट आफ सोडा-यह मिश्री की नाई दानेदार पदार्थ होता है, जल में शीघ्रही घुल जाता है।

एलम (माधारण फिटकरी)-प्रत्येक बनिष्ट की दुकान पर मिल सकती है यह ठण्डे जल में शीघ्र नहीं घुलती, पर गरम पानी में घुर करके डालने से शीघ्रही घुल जाती है।

मरकयूरा-इसको साधारणतः रसकपूर कहते हैं। यह श्वेत वर्ण का दानेदार पदार्थ है। इसका व्यवहार घड़ी सावधानी से होना चाहिए क्योंकि यह विष है।

नेगेटिव चारनिश-यह लकड़ी पर पालिश करने की चारनिश नहीं है। इसका पूरा नाम ड्राई मेट नेगेटिव चारनिश है और जो लोग फोटोग्राफी की चीजें बेचते हैं उनके यहां मिल सकती है।

इन सब वस्तुओं को शीशियों में रखकर उनपर नाम लिख कर लगा देना चाहिए जिसमें किसी प्रकार का गड़बड़ न हो।

अँधेरी कोठरी।

अब एक आवश्यक बात का कहना और बारीक रह गया है वह अँधेरी कोठरी है। बिना इसके फोटोग्राफी का काम चलही नहीं सकता। द्रव्यादि के परिवर्तन या मिश्रण का काम इसीमें होता है। इसका कारण यह है कि फोटोग्राफी का काम सफेद रोशनी में नहीं होसकता, इस कारण एक ऐसी कोठरी का होना बड़ा आवश्यक है जिसमें स्वच्छन्दता के साथ कार्य हो सके। इस कोठरी के उत्तर ओर अथवा जिस ओर सुधीता

हो। एक छेद करके उसमें एक छाल शीशा जो = इञ्च लम्बा और ८ इञ्च चौड़ा हो लगा देना चाहिए। जिनके द्वार इस कोठरी में हैं। ये सब इस प्रकार से बन्द होने चाहिएं कि जिनमें कहीं से जल ना भी चांदना न आसके। यदि कहीं से भी चांदना आता हो तो उसे बन्दपूर्वक बन्द कर देना चाहिए। यदि यह कोठरी ऐसी हो कि इसमें छेद करके छाल शीशा न लग सके तो तब भी छेद से काम लेना चाहिए। फोटोग्राफी के अर्कों से तीव्र गन्ध निकलती है जिनमें कोठरी की वायु के चिगड़ जाने का भय है, इसलिये यह आवश्यक है कि इस कोठरी में येही वस्तुएं रखी जाय जिनकी आवश्यकता हो। कोठरी की गन्ध पकड़ी होनी चाहिए जिनमें धूल या कीचड़ न रहे। जिन स्थान पर छाल शीशा लगा हो या जहां छालटिन रखी हो, उसी के थगल में एक और एक टेबुल रखना चाहिए जिन पर आवश्यक वस्तुएं रखी रहें। दूसरी और एक जलपात्र रखना चाहिए जिनमें जल भरा हो और नीचे एक टोंटी लगी हो। यदि ऐसा न हो सके तो कोई ऐसा पात्र रखना चाहिए जिनसे पानी लिया जा सके। फोटोग्राफी का जितना काम है सब हाथ से होना चाहिए, इसलिये यह आवश्यक है कि यह स्वच्छ रहे। अतएव यह उचित है कि अंधेरी कोठरी में एक बड़ी सायुन की और एक अंगैला रहे। जब कोई कार्य न हो तब इस कोठरी के सब द्वारों को खोल देना चाहिए। कभी कभी कोयले की आग से इसे गर्म करना चाहिए जिनमें घर ठण्डा न रहे, क्योंकि नील में फोटोग्राफी की सब वस्तुएं नष्ट हो जाती हैं। इस अंधेरी कोठरी को अंगरेजी में (Dark Room) कहते हैं।

कार्यारम्भ ।

यन्त्र, गृहादि जितनी आवश्यक वस्तुएं हैं, सबके संग्रहीत हो जाने पर कार्य आरम्भ करना होता है । साधारणतः लोगों की इच्छा पहिले पहल एक मनुष्य की प्रतिकृति उतारने की होती है, परन्तु मनुष्य की तसवीर उतारना कुछ सहज काम नहीं है । इसलिये यह उचित है कि पहिले पत्थर की मूर्ति या अन्य ऐसीही किसी वस्तु की फोटो लेनी चाहिए, क्योंकि पहिले पहल जो तसवीरें उतरेंगी उनके नष्ट होने या बिगड़ जाने की विशेष सम्भावना है । अतएव यदि किसी स्थिर पदार्थ की फोटो ली जायगी तो दोष वा त्रुटि का शीघ्रही पता लग सकेगा । प्रति वार फोटो उतार कर यह देखना चाहिए कि वह ठीक हुई या नहीं । यदि नहीं हुई तो इसका क्या कारण है और किस उपाय से वह ठीक हो सकेंगे ।

पहिले पहल मनुष्य की फोटो लेने में अनेक आपत्तियाँ आ उपस्थित होती हैं, जैसे यदि तुम किसी अपने मित्र या यन्त्र की तसवीर उतारने लगोगे, तो ये हँसी दिखनी करने लगेंगे, जिससे पहिले तो फोटो का उतारना कठिन हो जायगा, और यदि फोटो उतरी भी तो हिलजाने से उसमें धुंधलापन देखा पड़ेगा, जिससे बहुत सम्भव है कि तुम हताश या क्रान्त हो जाओ । इससे स्थिर पदार्थों के चित्र लेने में अभ्यास हो जाने पर मनुष्य की फोटो लेनी उचित है । फोटो उतारते समय हम ध्यान रखना होगा कि चांदना अच्छा है या नहीं, अच्छे चांदने में ही फोटो अच्छी उतर सकती है ।
 ५५ हो ये इस कार्य के लिये एक शीशे का घर बनवा

करते हैं। वह भी कि वे चारों ओर से घेरते हैं। वे चारों ओर से घेरते हैं, और वह सब प्रकार से घेरा होता है कि कहीं किसी का हाथ या पैर नहीं निकलता। यह सब प्रकार का घेराव है। यही है अन्धकार के घेराव का दृश्य। इस घेराव में जो जगति रहता है, उसे घेरा घेरा करती है।

जिस वस्तु की फोटो लेनी हो उसे एक ऐसे स्थान में रखना चाहिए कि वहाँ एक ओर तो सूर्य का प्रकाश रहे और दूसरी ओर छाया रहे। इससे फोटो में भी अच्छी और बुराई रहेगी। जिसमें यह विचार बहुत ही उत्तम होगा। इस घेराव और छाया के अन्धकार में Light और Shade कहते हैं। यदि छाया नहीं पड़ेगी तो तो उस ओर एक कपड़े का टुकड़ा टांग देना चाहिए। इससे छाया का महसूस करना हो जायगा।

जिस वस्तु की फोटो लेनी हो उसके पीछे एक धूपने या बिजली की बल्ब का कपड़ा उस वस्तु में दो फीट के अन्तर पर टांग देना चाहिए। इससे जो वस्तु के व्यक्तित्व को सामने रखनी होगी और किसी वस्तु का विचार करने का और उस विचार का ध्यान बढ़ जायगा। इस कपड़े को Back-ground कहते हैं। इसी दृष्टि से जो प्रकाश के विचार को एक पर विचार करने हैं, जिसमें जगति जगति के दृश्य फोटो के साथ उतर गये हैं। वहाँ एक ओर परदे पर सजे हुए कमरे, सुन्दर घर या घोंघे अध्यास नदी तीर के विचारों से दृश्य हैं जिसमें फोटो में ऐसे ही विचार उतर जाते हैं और यही जान पड़ता है कि विभिन्न व्यक्ति पर में, घोंघे में, अथवा नदी तीर पर घेरा है।

अब जिस व्यक्ति की फोटो लेनी हो उसे ऐसे स्थान पर घेरा देना चाहिए जिसमें उसके तीन चतुर्थांश पर प्रकाश और

एक अंश पर अँधेरा हो। यह कर लेने पर लेन्स के ग्लाम को रेशमी रूनाल अथवा सावर चमड़े से साफ कर लेना चाहिए और तब क्यामरे को तिपाई पर रख कर लेन्स का मुँह उस व्यक्ति की ओर रखो जिसकी फ़ोटो लेनी हो। क्यामरे की पिछली ओर जो चित्र हुआ शीशा लगा रहता है उस पर रेखाएं खींची रहनी हैं। तुम्हें जिस आकार की फ़ोटो लेनी हो उसी आकार की रेखा के अन्दर छाया आनी चाहिए। छाया को यदि बड़ा करना हो तो क्यामरे को आगे बढ़ाओ और यदि छोटा करना हो तो पीछे हटाओ, क्योंकि तुम्हारा क्यामरा उस वस्तु से जिसकी फ़ोटो उतारनी है, जितना निकट रहेगा उतनीही बड़ी तमबीर होगी और उससे जितना दूर होगा उतनीही वह छोटी होगी।

फ़ोकस करने के कपड़े से क्यामरे को पीछे की ओर से आधा ढक दो और तब उसी कपड़े के नीचे मुँह करके देखो कि चित्र शीशे पर चित्र साफ दिखाने देता है वा नहीं। किसी यंत्र के लेन्स को और किसी में क्यामरे की भांती को आगे पीछे हटाने का स्कू लगा रहता है। इसके द्वारा तुम लेन्स या भापी को आगे पीछे हटाओ और यह देखते रहो कि तस्वीर कब साफ आती है। जब यह देख लो कि अब इसमें साफ तस्वीर न हो सकेगी तो यहीं पर स्कू कस दो। इस कार्य को फ़ोकस करना कहते हैं।

फ़ोकस कर लेने पर डार्क रूम (अँधेरे घर) में जाकर १०० के अन्दर सेट रखलो। पहिले कहा जा चुका है कि कई रासायनिक द्रव्यों को शीशे के टुकड़े पर लगाने से डार्क सेट हो है। इसी पर चित्र उतरता है और चांदना लगने से ही

घट नष्ट हो जाता है। इसलिये यह बिलायत से घटे पत्र के साथ वृक्ष तह कागजों में लपेट कर आता है। ऊँधेरी कोठरी में जाकर सूखी लालटेन जलाता और उसीकी रोशनी में श्लेट निकालकर स्लाइड में रख लेता। श्लेट पर ध्यानपूर्वक देखने में यह प्रगट होगा कि एक ओर तो उसके कुछ अधिक चमक है और दूसरी ओर कम। जिस ओर कम देख पड़े उसी ओर रासायनिक द्रव्यों को लगा हुआ मानना चाहिए। इसे अङ्गरेजी में Film side कहते हैं। स्लाइड के अन्दर श्लेट इस प्रकार से रखो कि उसका film side बाहर की ओर हो, अर्थात् श्लेट की इस भाँति से रखो कि जिसमें स्लाइड को ब्यामरे में लगाने पर श्लेट का वह भाग लेन्स के सामने पड़े जिस पर रासायनिक द्रव्य लगा हो।

श्लेट रखलेने पर स्लाइड को झली भाँति धन्द कर एक कपड़े में लपेट लो। अब ब्यामरे के पीछे की ओर जो चिप्ता हुआ शीशा लगा हो उसे उठा लो और उस जगह स्लाइड को बैठा दो, और फिर लेन्स का मुँह एक प्रकार की काली टोपी से जो ब्यामरा घेपनेवालों के यहाँ मिलती है और जिसे क्याप (Cap) कहते हैं, ढक दो। इतना करलेने पर स्लाइड के उस ओर का परदा (जो दरवाजे की भाँति उसमें लगा रहता है) जो लेन्स के सामने है, ऊपर की ओर खींचो। अब यदि तुम लेन्स पर से क्याप हटा लो तो सम्मुखस्थ पदार्थ की ठीक वैसेही उाया श्लेट पर पड़ेगी जैसी कि घिसे हुए शीशे पर पड़ती थी।

अब फ़ोकस के कपड़े को लेन्स के ऊपर से हटा दो और ब्यामरे की दाहिनी ओर खड़े हो कर उस ढके हुए क्याप को ४-५ सेकण्ड तक खुला रखो और तब धीरे धीरे लेन्स को धीमेही

बन्द कर दो। इसको एकसंयोजन करना कहते हैं। इस समय इस यात का खूब ध्यान रखो कि कहीं किसी भांति से अपात्र न हिलने पावे। साधारणतः मनुष्य की तसवीर उतारने में उत-
नेही समय की आवश्यकता रहती है जिनका कि पहिले लिख
आए हैं, परन्तु ख्यायी मूर्ति, जड़ पदार्थ और मृत्तादि प्राकृतिक
वस्तुओं के चित्र लेने में यदि धूप अच्छी तरह निकली हो तो
केवल दोही एक सेकेण्ड में चित्र उतर आवेगा। ध्यानपूर्वक काम
करने से थोड़ेही काल में इस यात का ज्ञान प्राप्त हो सकता है कि
किस चित्र के लिये कितना समय देना चाहिए।

सबेरे अथवा तीसरे पहर में साधारण (Ordinary) वा
उत्तम (Rapid) ग्लेट की उत्तमता के अनुसार कम अथवा देर
तक एकसंयोजन करना पड़ता है। अधिक उज्जला रहने पर लेन्स
के व्याप को थोड़ी देर और कम उज्जला रहने पर अधिक देर
लगा खूला रहना पड़ता है। ग्लेट के एकसंयोजन हो जाने पर व्याप
को बन्द कर स्लाइड के परदे को जो पहिले ऊपर खींचा गया
था अपने स्थान पर कर दो, अर्थात् उसे फिर नीचे गिरा दो,
और तब स्लाइड को कपड़े में लपेट कर अंधेरी कोठरी में ले
जाओ।

हाकं रूम में जाकर ग्लेट को स्लाइड में से निकाल कर उन
अंकों से घेना होगा कि जिनसे चित्र प्रस्फुटित हो जाय। चित्र
प्रस्फुटित करने के लिये जिन पदार्थों की आवश्यकता होती है
उनका वर्णन तथा चित्र घेने की रीति आगे लिखी जाती है।

डेवलेपर ।

पहिले अँधेरी कोठरी में आकर ग्रेट को टेबुल के ऊपर रख दो और निम्नलिखित परिमाण के अनुसार द्रव्यों को मिला कर एक प्रकार का अर्क बनाओ । इस मिश्रित अर्क का नाम डेवलेपर (Developer) है और इसके द्वारा चित्र शीशे पर प्रस्फुटित हो जाता है ।

न. १	पाइरोगैलिक एसिड	...	...	...	५ ग्रैन
	साइट्रिक एसिड	...	...	...	१ ग्रैन
	सोडा सलफ़ाइट	..	...	...	८ ग्रैन
	साफ़ पानी	...	...	...	१ आउंस
न. २	छाइकर अमोनिया	...	...	...	४ ग्रैन
	दानेदार सोडा कारबोनेट	...	...	...	८ ग्रैन
	ग्रेनाइट पोटाशियम*	...	...	...	२ ग्रैन
	सोडा सलफ़ाइट	...	...	...	८ ग्रैन
	साफ़ पानी	...	...	...	१ आउंस
न. ३†	फिटकिरी का घूर	...	...	...	३ आउंस
	साफ़ जल	...	...	...	२० आउंस

पहिले दो साफ़ शीशियां लेकर उन पर नम्बर १ और २ लगाओ और ऊपर लिखे हुए नम्बर १ और २ के द्रव्यों को मिला कर उन उन नम्बर की शीशियों में रख दो । यदि आवश्यक हो तो उन अर्कों का अधिक परिमाण भी ऊपर लिखी

* यदि एक्सपोज अधिक काल तक हुआ हो तो यह पदार्थ किञ्चित् अधिक मिलाना चाहिये ।

† यदि फिटकिरी सुगमता के साथ पानी में न घुले, तो गरम पानी में मिला कर और उसे ठण्डा कर देने पर काम में ला सकते हैं ।

यदि स्लेट का फिल्म नरम जान पड़े तो बर्फ का पानी काम में लाओ और यदि स्लेट के मूख जाने पर फिल्म उखड़ता हुआ जान पड़े, तो कितना शीघ्र होमके उसे ठंडे पानी में धोकर "मिथिलिटेड स्प्रिट" से भरी हुई रिकाशी में दो तीन मिनिट तक रख दो और पीछे से सुखा लो। ऐसा करने से स्लेट नष्ट न होगा।

अब इस स्लेट का नाम नेगेटिव (Negative) हुआ। तुम्हारे चित्र से यह संबंध व्यपरीति है, जहाँ पर मफेदी थी वहाँ चित्र में काला देख पड़ेगा।

इस नेगेटिव से कागज़ पर चित्र छापने से तुम अपनी मूर्ति ठीक अपनीही सी पाओगे। नेगेटिव बनाने के लिये और भी कई प्रकार के डेवेलपर हैं। इनमें पाइरो डेवलेपर सुलभ और अच्छा है। नीचे और भी दो प्रकार के डेवलेपरों का वर्णन संक्षेपतः कर दिया जाता है। कोटो रीखने वाले अपनी इच्छा के अनुसार इनका चर्ताव कर सकते हैं।

Hydroquinone हाइड्रोक्वीनीन डेवलेपर-यह पाइरो डेवलेपर से किमी भांति दुरा नहीं परं एक प्रकार से अच्छा है किन्तु इसमें व्यय अधिक पड़ता है।

नं०१	{ हाइड्रो क्वीनीन	...	...	...	३ घेन
	{ साफ़ पानी	...	...	...	१ आउंस
नं०२	{ पोटासियम ब्रोमाइड	...	...	...	१ घेन
	{ साफ़ पानी	...	...	...	१ ड्राम
नं०३	{ सोडा भलकाइट	...	...	...	२४ घेन
	{ साफ़ पानी	...	...	...	१ ड्राम
नं०४	{ सोडा कार्बेट या हाइड्रेट	...	...	...	५ घेन
	{ साफ़ पानी	...	...	...	१ ड्राम

काला हो जाता है। इस अवस्था में निम्न लिखित उपाय के करने से चित्र कुछ अच्छा हो सकता है।

नेगेटिव में जहाँ पटला पड़ गया है उसे घना करने को अर्थात् जहाँ से कालिमा अधिक आती हो उसे कम करने को, अंगरेजी में इण्टेन्सीफाईंग (Intensifying) कहते हैं। इस कार्य में अनेक प्रकार से मसालों का काम में लाना पड़ता है। मद्य लोनों के सुघीरे के लिये यहाँ पर एक साधारण रीति का वर्णन कर दिया जाता है।

पहिले जिस नेगेटिव का फिल्म पटला पड़ गया हो उसे ६, ७, मिनिट तक पानी में भली भाँति धो लो। यदि नेगेटिव पर कुछ तिलहल देखा पड़े तो एक रिकाधी में कुछ सोडा पानी में घोल कर उसमें नेगेटिव को पहिले धोओ और तब पुनः पानी में धो धोओ। इसके पीछे नीचे लिखे अर्क को बनाओ—

मरकरी आफ़ क्रोराइड	...	...	१० ग्रैन
पानी...	...	...	१ आउंस

जिस दिन नेगेटिव को इण्टेन्सीफाई करना हो उसके एक दिन पहिले इस अर्क को बना रखना चाहिये क्योंकि मरकरी को पानी में घुलते कुछ अधिक समय लगता है। इसलिये अर्क को बिना एक दिन पहिले बनाए उससे अच्छा काम नहीं हो सकता। इसे यही सावधानी से काम में लाना चाहिये, क्योंकि यह पारे से बनता है और घाव पर लग जाने से हानि पहुँचाता है। एक रिकाधी में इस अर्क का साधारण अंश लेकर उसमें पानी मिला दो और नेगेटिव को उसमें इस भाँति से रख दो कि फिल्म ऊपर की ओर हो और वह उस अर्क में डूबा रहे। थोड़ीही देर में नेगेटिव का काला रङ्ग बदलने लगेगा और यह

सुन्दर सफेद रङ्ग का हो जायगा । देखते देखते जब नेगेटिव का रङ्ग सफेद कागज सा होजाय तब उसे उस रिकाबी में से निकाल कर साफ पानी में धोओ और एक दूसरी रिकाबी में इतना पानी भर दो कि जिसमें वह नेगेटिव अच्छी तरह उसमें डूब जाय । इस पानी में १०, १२ बूंद लाइकर अमोनिया मिला कर उस नेगेटिव को उसमें रख दो । तुम्हारे देखतेही देखते रङ्ग फिर गाढ़ा काला हो जायगा । अब नेगेटिव को निकाल कर अच्छी तरह पानी में धोओ, पीछे सुखा कर उससे कागज पर तस्वीर छापने से वह अच्छी आवेगी ।

(२) यदि नेगेटिव का फिल्म किसी कारण से पनाही जाय तो उसको काम लायक बनाने के लिये उसे नीचे लिखे अर्कों में कुछ क्षण धोना चाहिये । यहां पर यह कह देना आवश्यक है कि डेवलेप करते समय ध्यान पूर्वक कार्य न किया जाय कि फिल्म मोटा पड़ जाता है । यदि उसी काम किया जाय तो उसका मोटा पड़ना असम्भव है ।

ऐसे मोटे फिल्म वाले नेगेटिव को स्थायी अर्थात् फिक्स करते समय, अर्थात् डेवलेप करके उसे फिक्सिंग बाथ में धोने समय नियत परिमाण से कुछ अधिक हाइपो के मिला देने से श्लेट का फिल्म मोटा न पड़ेगा ।

फेरो साइनाइट को रेडप्रसियट आफ़ पोटाश के मिला कर धोनेही से कार्य निह्नि-होगा, अथवा केवल साइनाइट आफ़ पोटाश को पानी में धोकर उसको धोने से फिल्म पतला पड़ जायगा ।

श्लेट के फ़िक्सर हो जाने पर भी उसे पुनः हाइपो में से फिल्म पतला पड़ सकता है पर पुनः हाइपो में धोने पर

भले प्रकार से पानी से धो लेना आवश्यक है ।

(३) कभी २ सैट को हेवेलप करते समय उसका फिल्टर चारों ओर से निकुड़ कर बीच में आ जाता है । इसको अङ्ग-रेजी में फ्रीलिङ्ग (Freeling) कहते हैं । यह दोष कभी कभी सैट के ठीक न बनने से उत्पन्न होता है । हेवेलपर में अधिक छार पड़ने के रहने में, या उसके अधिक तेज न होने में अथवा हाइपो के अधिक पड़ जाने से सैट की यह दुर्गति होती है । यदि सैट की यह अवस्था फ्रिक्मिंग घाघ में धोते समय हो जाय तो सैट को यही शीघ्रता से ५ मिनिट तक फिटकिरी के पानी में भिना दो । यदि इसमें भी सैट ठीक होता न जान पड़े तो दानेदार फिटकिरी के काम में लाओ । यदि सैट में चित्र के निकलते २ या उसके हेवेलप होतेही फिल्टर पतला पड़ कर निकुड़ने लगे तो उस अवस्था में सैट का ठीक कर लेना नितान्त ही कठिन है । इस अवस्था में हेवेलपर बनाने के लिये जिन पानी से काम लेना हो उसमें निमक मिला देना उचित है । यदि अक्मनेट हेवेलपर से सैट धोना हो तो उसे पहिले फिटकिरी के पानी से धो लेना चाहिये ।

सैट के फिल्टर को निकुड़ने से रोकने का एक यह भी उपाय है कि उसके चारों ओर मोम लगा कर तब उसे हेवेलप करो । यद्यपि का पानी प्रयोग करने से शुद्ध सखीर बन सकती है ।

(४) समय समय पर सैट का फिल्टर अनेक कारणों से पतला पड़ जाता है । ऐसे सैट से सखीर छापने पर अच्छा फल कभी नहीं प्राप्त होता । इसके अनेक कारण हैं जिनका नीचे वर्णन किया जाता है । इनपर ध्यान रख कर काम करने से इस दोष

से धित्र के धित्रड़ जाने का भय नहीं रहता । फिल्म के पतला पड़ जाने के कारण ये हैं—डेवलेपर का कम होना, उसमें तेजी की कमी, और नियत समय से अधिक काल तक एक्सपोज़ होने से, कभी कभी स्लेट के पुराने होने से अथवा उसके शीत स्थान में पड़े रहने से यह दोष उत्पन्न होता है और स्लेट में उसे डेवलेप करने पर फुटकियां पड़ जाती हैं । प्रायः यह देखा जाता है कि अमोनियां मिला कर डेवलेप करने से स्लेट अच्छा और स्पष्ट नहीं निकलता । इसका कारण यह है कि शीशी में से आवश्यकतानुसार अमोनिया निकालते निकालते उसका घाम उड़ जाता है । इससे उसमें तेजी नहीं रह जाती और ऐसे डेवलेपर के प्रयोग करने से धित्र के कभी स्पष्ट जाने की आशा नहीं की जा सकती । इससे बचने का उपाय यह है कि अमोनिया जब मोल लिया तो उसमें से कुछ अलग दूसरी शीशी में रख लिया और बाकी एक रहित स्थान में रख छोड़ा । जो अलग ले लिया हो उसमें उतनाही पानी मिला देना चाहिए जितना अमोनिया है और तब उसे आवश्यकतानुसार कान में लाना चाहिए । कथित कारणों से यदि स्लेट पतला पड़ जाय तो उसे इ-पटेन्भीफ़ाई कर लेना चाहिए ।

(५) अभी २ अनेक कारणों से स्लेट के ऊपर एक प्रकार का धुंधलापन देखने में आता है । इसको अँग्रेजी में 'फ़ाग' कहते हैं । इसमें ग्रे, लाइट फ़ाग (हलका धुंधलापन) केमिकल फ़ाग (धुंधलापन) ग्रीन फ़ाग (हरा धुंधलापन) और नी (Alkali) फ़ाग प्रायः देखने में आते हैं ।

२८ फ़ाग—किसी प्रकार से स्लेट में चाँदना लग जाने से प्रकाश का धुंधलापन ऊपर आ जाता है । केमिकल फ़ाग-

भिन्न २ द्रव्यों के परस्पर संयोग अथवा रासायनिक उपदान मूत्रक किमी गुरू के हो जाने से इस प्रकार का दोष उत्पन्न होता है। घीन फ्राग-ट्रेट नियत काल में कम समय पर दृक्त्वोत्पन्न करने से और ठीके रासायनिक द्रव्यों में अधिक काल तक रख कर छेड़लप करने से यह दोष होता है। फ्रिट के अधिक पुराने होने से भी यह दोष हो जाता है, यद्यपि इसमें फ्रिट करने में कोई विशेष हानि न होगी। शालकना फ्राग-ट्रेटों पर में अभिनिपा मोटा आदि सारीय पदार्थों की मात्रा अधिक पड़ जाने से इस प्रकार का भुंभडापन फ्रिट हाकंटेस्ट में आ जाता है।

डार्क टेण्ट ।



निर्देश में पाटो लगाए गए ठीके संयोजन पर निम्न के दोषों की दृष्टा है। और मोटा बड़े व्यास होता है। जो लम्बाई यह वा कारण है कि जो बाध में एक डार्क टेण्ट में जाता है। यह ही एक अन्वय यह वा कारण है। इस से किन कारणों का निरीक्षण करना आवश्यकता चाहिये यह कुछ दिनों पश्चात् व्यासपूर्ण है। इसमें भी कुछ निर्देश है।

से चित्र के चित्रण जाने का भय नहीं रहता । फिल्म के पतला पड़ जाने के कारण ये हैं—डेवलेपर का कम होना, उसमें तेजी की कमी, और नियत समय से अधिक काल तक एक्सपोज़ होने से, कभी कभी स्लेट के पुराने होने से अथवा उसके शीत स्थान में पड़े रहने से यह दोष उत्पन्न होता है और स्लेट में उसे डेवलेप करने पर फुटकियां पड़ जाती हैं । प्रायः यह देखा जाता है कि अमोनियां मिला कर डेवलेप करने से स्लेट अच्छा और स्पष्ट नहीं निकलता । इसका कारण यह है कि शीशी में से आवश्यकतानुसार अमोनिया निकालते निकालते उसका ग्वास्त उड़ जाता है । इससे उसमें तेजी नहीं रह जाती और ऐसे डेवलेपर के प्रयोग करने से चित्र के कभी स्पष्ट जाने की आशा नहीं की जा सकती । इससे बचने का उपाय यह है कि अमोनिया जब मोल लिया तो उनमें से कुछ अलग दूसरी शीशी में रख लिया और बाकी एक रक्षित स्थान में रख छोड़ा । जो अलग ले लिया हो वहाँ उतनाही पानी मिला देना चाहिए जितना अमोनिया है और तब उसे आवश्यकतानुसार काम में लाना चाहिए । कपित कारणों से यदि स्लेट पतला पड़ जाय तो उसे इन्वर्टेन्धीफ़ाई कर लेना चाहिए ।

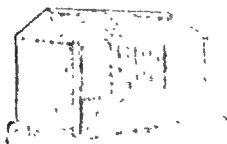
(५) अभी २ अनेक कारणों से स्लेट के ऊपर एक प्रकार का धुंधलापन देखने में आता है । इनको अँग्रेजी में 'फ़ाग' कहते हैं । इसमें गैलाइट फ़ाग (हलका धुंधलापन) केमिकल फ़ाग (रासायनिक धुंधलापन) ग्रीन फ़ाग (हरा धुंधलापन) और आल कली (Alkali) फ़ाग प्रायः देखने में आते हैं ।

गैलाइट फ़ाग—किसी प्रकार से स्लेट में चाँदना लग जाने से इस प्रकार का धुंधलापन ऊपर आ जाता है । केमिकल फ़ाग-

नेगेटिव यानिर्माण करने के पहिले या पीले रिटन करना होता है, अर्थात् नेगेटिव के स्थान जो छापने में माफ़ न दिखाई देते हों या अधिक काले छपते हों। उन स्थानों पर पेंसिल से काला कर देने से यह देखा जाता रहता है। इस कार्य के करने में कुछ द्वाइड्रु जानने की आवश्यकता है, क्योंकि बिना इसके जाने शेड और लाइट अर्थात् छाया और आनीक की टीकर नहीं रख सकते। पहिले रिटचिड्ड मिडियम लगा के उसे सुखा लो और तब पेंसिल को आगे से सूखमहीन बना कर नेगेटिव के फ़िलम पर धीरे-२ चिन्हुर करके काय्य करो। पहिले पहलु इसके सीपने जाने के लिये लो यह काम कुछ कठिन है, इसी कारण से प्रेट के पीले की ओर लाल ब्याही या लाल रङ्ग के लगा देने से भी यह रिटन का काम हो जाता है।

उपयुक्त काय्य के समाप्त होने के पीले चित्र छापना होता है।

श्रीशे का घर।



चित्र के छापने में पहिले समुदाय के चित्र अपारने के बिन्दु में कुछ जगह जिन्हा आवश्यक जान होना है। प्रत्येक चित्र के दो प्रथम अक्षरे हए चित्र और कुटुम्बियों के चित्र अपारने की विशेष दृष्टा होनी है। पहिले कहा जा चुका है कि कटुप्ड का

नेगेटिव वार्निश ।

नेगेटिव को स्थायी रखने के लिये उस पर "नेगेटिव वार्निश" लगाना चाहिए, नहीं तो छापते समय उसपर दाग लगाने की आशङ्का रहती है। नेगेटिव को सुखा लेने के अनन्तर उसे आग पर कुछ गरम करके और उसी आग से थोड़ी दूर पर हट के जिसमें कि उसको कुछ कुछ आग की गरमाहट पहुँच सके, स्लैट को बाएँ हाथ की बृहत् तर्जनी और मध्यमा अँगुली से पकड़ कर उसके फिलम का भाग ऊपर को करके दहने हाथ से धीरे धीरे उपर्युक्त वार्निश को स्लैट की दहनी ओर के सामने से लगाओ, और स्लैट के चारों ओर जय वार्निश लग जाय तब जो बच जाय उसे पुनः शीशी में ढाल दो। तदनन्तर इसी प्रकार सीधा स्लैट उसके १५ सेकण्ड तक उसे हिलाते रहो, जिससे उपर्युक्त स्लैट वार्निश के किसी भाग में अधिक न लग जाय। इस क्रिया के करने के पीछे स्लैट को पुनः आग पर सेक के सुखा लेना चाहिए।

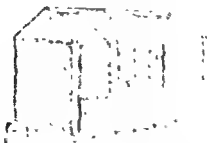
रिटचिङ्ग वाक्स ।



नेनेटिव याजिंग करने के पहिले या पीले रिटन करना होता है, अर्थात् नेनेटिव के स्थान जो लापने में भाग न दिगारं देते हों या अधिक काले लपने हों। उन स्थानों पर पेन्सिल से काला धार देने से यह देखा जाता रहना है। इस कार्य के करने में कुछ द्वाइकू जानने की आवश्यकता है, क्योंकि बिना इसके जाने गेह और लाइट अर्थात् लाया और आन्तक को दीर २ नहीं रख सकते। पहिले रिटनिङ्ग मिडियम लगा के उसे सुना लो और तब पेन्सिल को आगे से सुयमर्हीन बना कर नेनेटिव के फ़िलम पर धारे २ बिन्दु २ करके कायें करें। पहिले पहल इसके सीपने वाले के लिये जो यह काम कुछ कठिन है, इसी कारण से ग्रेट के पीले की और लाल ग्याही या लाल रङ्ग के लगा देने से भी यह रिटन का काम हो जाता है।

उपयुक्त कायें के समाप्त होने के पीले रिटन लायना होता है।

भीमो का घर।



निच के एपॉस के पीले मसुका के निच समाप्त के लिए वी कुछ काम लेना आवश्यक जाना होता है। निच के लिए वी के। निच अपने हा निच और कुम्भियों के बीच समाप्त की विशेष दृष्टि दीनी है। पहिले कहा जा चुका है कि निच के

प्रकृत चित्र उतारने के लिये एक विशेष स्थान की आवश्यकता है कि जहां विशेष न तो मैदान हो और न सूका हुआ ऐसा स्थान हो कि जहां उत्तम रीति से प्रकाश पहुंचता ही न हो। इस कार्य के लिये "लाइट रूम" में जैसा उत्तम चित्र उतर सकता है वैसे दूसरे स्थान पर नहीं उतर सकता। इस प्रकार से चित्र उतारने के लिये एक ठान लाइट रूम अर्थात् एक शीशे का रोशनीदार मकान बनाना आवश्यक है।

यह घर पूर्व पश्चिम कम से कम २० २५ फीट लम्बा और ८-१० फीट चौड़ा होना चाहिये और वह ऊँचा भी ८-१० फीट होना चाहिये। इसके पूर्व की ओर तख्ते से एक दम धन्द कर दो और उत्तर की ओर से तीन फीट और पश्चिम की ओर से दस फीट तख्ते से बिल्कुल धन्द कर दो। इसी प्रकार दक्षिण ओर भी तख्ते से एक दम धन्द कर दो। पश्चिम ओर ठीक बीचोबीच में तीन फुट चौड़ी और छः फुट लम्बी एक खिड़की रख कर बाकी सब जगह धन्द कर दो। उत्तर ओरवाले सात फुट स्थान में (घर २० फुट लम्बा है) जो खुला हुआ है, जिसे हुए कांच की टही लगा दो, इस प्रकार करार दिए हुए चित्र के अनुसार उतारना लेनी चाहिये। उत्तर की ओर वाला पूर्व और पश्चिम के कोने जिस तरह तख्ते से धन्द किए गए हैं, इस घर की उतार भी उसी प्रकार काठ या क्रिकेट से धन्द करनी होगी, केवल बीच वाली जगह सात फुट जिसे हुए कांच से धन्द करनी होगी, और उतार के दक्षिण ओर भी ठीक उत्तर ओर की भांति उतारनी करनी चाहिये। इस शीशे के घर (Glass room) के भीतर कांच के नीचे और बगल में सादे कपड़े का पर्दा लटाना चाहिये। यह पर्दा इस तरह लगाना चाहिये कि जब चाहे सरका दिया

जा सके। और एक नीले रङ्ग का पर्दा दक्षिण ओर घाले कांठ के नीचे इस तरह से टांग रखो कि जिसमें आलोक गृह में अपने इच्छानुसार आलोक को घटा बढ़ा सके।

घर के भीतर पूर्व की ओर बैक ग्राउण्ड (Back ground) का पर्दा लटका कर उसके हेड फीट सामने जिम का चित्र उतारना है, उसे घेराओ। फिर अपने कमरा को लगा कर पहिले कहीं हुई रीति से फोकस करलो। कुछ दिन अभ्यास करने ही से इस विषय में अच्छी तरह जानकारी हो जायगी। तात्पर्य यह कि आदर्श मूर्ति पर उत्तम रीति से छाया आलोक का छानाही लाइट रूम का मुख्य प्रयोजन है।

इस आलोक गृह के धनाने और इससे काम लेने के विषय में कतिपय स्मरण रखने योग्य वैज्ञानिक नियम हैं, परन्तु उन का इस छोटी सी पुस्तक में वर्णन करना कठिन है और ये साधारण फोटोग्राफी सीखने वालों के विशेष जानने के विषय भी नहीं हैं, इसलिए यहां पर उनका वर्णन नहीं किया गया ॥

मनुष्य का चित्र उतारना।

मनुष्य का चित्र उतारने के लिये गुला हुआ या गुलामा र्यान होना चाहिये क्योंकि फोटोग्राफी सीखने वालों में बहुतेरे ऐसे भी होते हैं जिन्हें लाइट रूम या आलोक गृह के धनयाने का सामर्थ्य या सुधीता नहीं है। पर जिन्हे ऊपर कहे हुए घर के धनयाने का सामर्थ्य है, उन्हें चाहिये कि परके आगे, एत ऊपर या किसी गुले में स्थान में इस आलोक गृह को धनवाचें। पहिले जो घर धनाने के नियमादिक लिखे गए हैं उन्हें बोलें भूल न जाय। फिर आलोक गृह के धनमे पर दूसरी दीवार

हलके नीले रङ्ग में रंग देनी चाहिये और जिन्हें वैसे घर के बन-
याने में सुधीता न हो, वे दालान, बरामदे या अच्छी तरह बँ-
जाले घर में चित्र उतारें ।

जिसका चित्र उतारना है, उसे ऐमेही बँजाले स्थान में बैठ-
कर पहिले कहीं हुई रीति के अनुसार फोकस करना चाहिये ।
जिसका चित्र उतारना है, उसे अच्छी तरह बैठाना चाहिये,
अर्थात् उसकी अवस्था, सज धज और उसके साधारण हाव
भाव समझ कर जैसे बैठाने में वह उत्तम लगे, वैसेही उसे बैठाना
चाहिये । उसकी अवस्था की ओर दृष्टि रखने का कारण यही
है कि यदि वह व्यक्ति अत्यन्त दरिद्र हो, सब कोई उसे दरिद्र
मानता हो तो उसका पहिरावा दरिद्र के योग्य होना चाहिये
क्योंकि उसे अच्छा पहिरावा पहिरा कर चित्र उतारने पर चित्र
अच्छा होने पर भी एकाएक उसे कोई पहिचान न सकेगा । जैसे
कोई अध्यापक ब्र.ह्मण सर्वदा रामनामी की उपरनी और हरि
नाम की भोली धारण करता हो, और उसे सब कोई फर्निट
ब्राह्मण समझता हो, उसी को यदि तुम कोट पतलून पहिरा
साहस्य बना कर चित्र उतारो तो उस चित्र को देखकर कोई भी
उम ब्राह्मण को न पहिचान सकेगा । इसलिये जिस व्यक्ति की
जो पोशाक हो उसे वही पोशाक पहिरा कर चित्र उतारना
चाहिये । स्वाभाविक रीति से जो व्यक्ति खड़े या बैठे रहने पर
जिस साध से रहता हो उसे उसी प्रकार बैठ कर या खड़ा कर
के चित्र उतारना चाहिये । कोई २ लोग बाईं या दाहिनी ओर
बैठे हैं, कोई २ सीना ऊँचा करके खड़े होते हैं
से ही दांत निचोरे रहते हैं, अतएव उन
प्रकार स्थिर करके चित्र उतारना चाहिये ।

तात्पर्य यह है कि जिस व्यक्ति का चित्र उतारना हो, उसके बैठाने का ढङ्ग शिल्पियों (Artist) की पसन्द पर निर्भर है। यहां पर जिनका चित्र उतारना हो, उनके बैठाने के विषय में कई एक बातें कहते हैं। जिसका चित्र उतारते हो, उसे अत्यन्त सरल भाव से बैठो, उसके हाथ पैर आदि बहुत आगे बढ़े या पीछे खिंचे न हों। नेत्र कमरा की ओर कुछ तिरछे हों, और उनी स्थान पर नेत्र के लिये एक निर्दिष्ट स्थान देखने के लिये नियत कर दो। वलित्छ व्यक्तियों को यन्त्र से कुछ दूर थोड़ा तिरछे भाव (Sideway) से बैठो। एकदूरे यदन के या दुबले पतले व्यक्तियों को ठीक सामने और यन्त्र के कुछ पाम बैठो। लम्बे हाथ पैर वालों को उन्हें कुछ मिकोड़ कर बैठो। हाथ को ऊंचा या गोदी में सरल रीति से रखवाओ, जिनमें अधिक ऊंचा या नीचा न दीख पड़े। अथवा एक हाथ बगल घाले टेबिल के ऊपर रखकर दूसरे हाथ में पुस्तक या और कुछ धरा दो टेबिल के ऊपर वाले हाथ की आधी मुट्ठी बँधी हुई हो। पहिले आलोक और छाया का (Light and shade) विषय जो कहा है उसमें गड़बड़ न होने पाये। इसका ध्यान रखो जिन लोगों का मुख अधिक मोल या चौड़ा हो, नेत्र छोटे या नामिका मकरी और छोटी हो, उन लोगों को तिरछे बैठाना चाहिये, अर्थात् उन लोगों का एक बगल तो समस्त देख पड़े और दूसरा बगल थोड़ा दिखलाई दे। जिनका मुख अत्यन्त सुन्दर और नामिका और नेत्र भी वैसेही हों, उन लोगों को इन दृष्य से बैठाना चाहिए कि जिनमें उन लोगों के एक बगल के ४ भाग में ३ और दूसरे बगल के ४ भाग का १ भाग अच्छी तरह से स्पष्ट दिखलाई दे। यदि एकही प्रैट पर दो व्यक्तियों के चित्र

अनामों में। तो यह व्यक्ति को दूसरे की सेवा कुछ पुनः
 सिद्धांतों चाहिए। या दूसरी देखिए के बनें और रहने, देने
 और दो कर्मियों पर दोनों को कुछ पुनः कर देना चाहिए
 निर्णय यह जान पड़े कि मानों ये दोनों अन्त में भारी
 का रहे हैं। और उन दोनों में से प्रत्येक व्यक्ति को एक
 भाग में स्थिति के ऊपर रखानी चाहिए। एक मनु अनेक
 का या परिवार का निश्च उतारने में विचार की बहुविधता।
 सामर्थ्यकता भागी है। ऐसी जगह उसके पद पर ही का
 निर्णय है। तीसरी जगह जिस अवस्था का विचार उतारना हो,
 सामर्थ्य में एक या अनेक व्यक्ति अपने अपने स्वाभाविक
 सामर्थ्य में रहें या न रहें। अत्याधुनिक ज्ञान का विचार
 न मानना चाहिए। गिरु और बालकों का विचार सहज है
 स्वाभाविक समस्या में उतारना चाहिए।

जिस व्यक्ति का निश्च उतारना हो उसे काले रङ्ग के कपड़े
 पहिराने चाहिए। पीले रङ्ग के कपड़े पहिरने से विचार सादा
 भावों में आता है और उत्तम नहीं आता। पीले और लाल
 रङ्ग के कपड़े पर निश्च उत्तम नहीं उतरता। पीले रङ्ग का कपड़ा
 जिस में शक्ति है आता है। तात्पर्य यह है कि न बहुत गहरे
 नीले न बहुत हलके रङ्ग के कपड़े पहिरने चाहिए।

लातारी में यदि सफेद कपड़े पहिर कर विचार उतारना
 पड़े तो धूम धांधला या धोखा कपड़ा न पहिर कर सैला कपड़े
 पहिर कर निश्च उतारना चाहिए।

चित्र छापना ।

नेनेटिय में जो चित्र उतारा जाता है, उसे अंग्रेजी में प्रिन्टिङ्ग कहते हैं, और छपे हुए कागज़ को प्रिण्ट कहते हैं । चित्र छापने का काम साधारणतः दो प्रकार के कागज़ पर किया जाता है । एक प्रकार का प्लेन पेपर (Plain paper) अर्थात् साधारण कागज़ है, जिसे फोटोग्राफ़र रङ्गीन कर के काम में लाते हैं । दूसरे एलबुमेनाइज्ड पेपर (Albumenized)* को प्रायः सभी लोग काम में लाते हैं । इसका ऊपर का भाग बिकना और सज्जल होता है । इस कागज़ पर चित्र छापने से यह स्पष्ट और सुन्दर दिखाई देता है ।

फोटो छापने के लिये आवश्यक द्रव्य ।

पोथिंटेन डिश (बीनी की चिखूटी रकाबी) ...	३
श्वेत के रॉंग का अथवा चांदी का छोटामा चिमटा	१
सिल्वर नाइट्रेट	Silver nitrate
ताज़ा जल	Distilled water
एलबुमेनाइज्ड पेपर	Albumenized paper
अमेरिकन पेग	American peg.
लिटमस पेपर	Litmus paper.
क्योलीन	Keolin.
प्रिण्टिंग फ्रेम	Printing frame.
गोल्ड क्लोराइड ऑफ सोल्ड	Gold chloride.
एसिटेट सोडा	Soda acetate
हाइपो सल्फाइट सोडा	Hypo-Sulphite Soda.

* किन्तु भाज कलशाय सभी लोग इसके स्थान में पी० ओ० पी० कागज़ का ही व्यवहार करते हैं ।

प्रिण्टिङ्ग बाथ ।

प्रिण्टिङ्ग बाथ (Printing bath) - बिग्र छापने के पहिने "प्रिण्टिङ्ग बाथ" तैय्यार करना चाहिये । कोई कोई इस प्रिण्टिङ्ग बाथ को मिलवर प्रिण्टिङ्ग बाथ भी कहते हैं । यह केवड नाइट्रेट आफ मिलवर (यद्यत्नारित सिलवर) और डिस्टिल्ड वाटर या शुद्ध जल को एक साथ मिला देने से ही प्रस्तुत है जाती है । इस अरक का विचित्र गुण है, कि यह जहां कागज और कपड़े पर लगने के अनन्तर आलोकित स्थान में रक्खा गया कि वह स्थान सम्पूर्ण काला हो जाता है । इससे इस अरक के अंधेरी कोठरी में ही पूर्वोक्त एलज्युमेनाइज्ड पेपर पर लगा व सने शुखा लेना चाहिये । और सद्य प्रिण्टिङ्ग प्रेस में नेगेटिव फिल्म के ऊपर उपर्युक्त कागज को रखके प्रेस के पीछे का भाग बन्द कर दो । और अब इसके चांदने में जाने से आपही उसके छायांश अर्थात् स्वच्छ अंश के द्वारा जो आलोक कागज पर पड़ेगा उससे स्वच्छ अंश तो काला हो जायगा और जहां पर काला है और उसके भीतर आलोक नहीं पहुंच सकता, वहां का सम्पूर्ण स्थान सफेद रहेगा । अर्थात् तुम्हारे नेगेटिव में जहां पर काला अंश होगा वहीं छपने में सफेद आयेगा और जहां स्वच्छ अंश होगा वहीं काला रङ्ग छपेगा । इसी धेर तुम्हारी आदर्श-मुर्ति के समान आलोकित स्थान पर आलोक और छाया के ठिकाने छाया रहेगी प्रिण्टिङ्ग बाथ नीचे लिखे पदार्थ के मिलाने से बनती है ।

नाइट्रेट आफ सिलवर (यह चांदी द्वारा प्रस्तुत की जाती है )	...	...	...	...	४५ ग्रैम
डिस्टिल्ड वाटर (स्वच्छ जल )	..	...	...	...	१ आउन्स

चित्र में आध इन्ची जग भरें और उनमें दानेदार मिलघर मिलाओ। हम गीमि में ३ कें तैयार हो जाने पर पृथोक्त लिटमम पेपर द्वारा परीक्षा करना चाहिये। लिटमम कागज का एक टुकड़ा लेकर उसमें छुयोकर देगना चाहिये कि उस कागज का क्या रङ्ग हो जाता है। यदि वह लाल रङ्ग का होजाय तब तो हम तैयार किए हुए ३ कें में २-३ घं॰ लाइकर सुमेनिया डालें और जो नीला रङ्ग होजाय तब उसमें किमी दूधरे पदार्थ के टोड़ने की कोई आवश्यकता नहीं है।

हम अरक को अधिक व्यवहार करने से यह गदला होजाता है, किन्तु गफ़ेइ योलाइन नामक पदार्थ के मिला देने से पुनः स्वच्छ हो जाता है। २० आउन्स अरक में १ आउन्स योलाइन टोड़कर बोतल में भरकर उसे धूप में रखें और पुनः फिल्टर पेपर या कडाहिङ्ग पेपर से छान लें। हम याध को बहुत दिनों तक व्यवहार करने से यह निस्स्नेत्र होजाती है, इसलिये समय समय पर मिलघर देते रहना चाहिये, कि जिनमें यह काम में लाने योग्य यमी रहे, और यह भी ध्यान रखना चाहिये कि हमके मङ्ग और कोई धातु न मिल जाय, क्योंकि हममें और किमी धातु के संयोग होने से पुनः यह किमी काम की नहीं रहती।

प्रत्येक आउन्स में कितना मिलघर है इसके जानने के लिये अर्जेंटोमीटर से परीक्षा करते रहना चाहिये। मिलघर के कम हो जाने से चित्र उत्तम नहीं छपता। इसलिए इस अर्क को काम में लाने के पीछे अवश्य अर्जेंटोमीटर द्वारा जांच कर के आवश्यक पूर्ति कर देनी उचित है, क्योंकि बिना जांचे हम कार्य के करने में अवश्य क्षति उठानी पड़ती है। अर्जेंटोमीटर ठीक गैा के दूध की परीक्षा करनेवाले एक्टेोमीटर के सदृश

प्रिंटिङ्ग प्रेस ।



कागज़ की अच्छी रीति से सूख जाने पर उसको प्रिंटिङ्ग प्रेस में अपने प्रस्तुत किए हुए नेगेटिव के फिल्म की ओर, अर्थात् जिधर घार्निश की है उसी के ऊपर जिधर सिलवर लगाई है, प्लेट पर उलट के रखे और उनके पीछे एक उमी माप का डलाटिङ्ग पेपर का टुकड़ा प्रिंटिङ्ग प्रेस के पीछे के भाग में रख कर प्रेस के संग लगे हुए स्प्रिङ्ग से उसे बन्द करो ।

अब प्रिंटिङ्ग प्रेस को धूप में रखना होगा, क्योंकि जब तक वह चित्र सम्पूर्ण न छपे तब तक उसे धूप ही में रखना चाहिये । नव प्रकार के नेगेटिव एक नियत समय में नहीं छप सकते । जो नेगेटिव अधिक हिम (काला) होगा उसके छपने में अधिक समय की आवश्यकता है, और जो नेगेटिव थिन् (अपेक्षाकृत म्बद्ध) होगा वह काले नेगेटिव की अपेक्षा थोड़े ही समय में छपेगा । इससे जो नेगेटिव चिम हो उसे संपूर्ण धूप में न रखना चाहिये वरन् छाया में ही छापना उत्तम है । कितना छप चुका और कितना बाकी है, इसके जानने के लिये प्रिंटिङ्ग प्रेस के केवल एक ओर के स्प्रिङ्ग को बड़ी सावधानी के साथ खोल कर हार्कसूम में लेजाकर देखते रहना चाहिये, किन्तु यह काम सावधानी के साथ हो क्योंकि यदि वह कागज़ जरा भी हट बढ़ गया, सब परिश्रमही व्यर्थ जायगा और उसका अधिक धाँसे में रहना भी विशेष हानिकारक होगा ।

साधारणतः छापने में १० मिनिट में लेकर आध घण्टा तक लगता है। पहिले उक्त कागज़ में सामान्य २ रेखा पड़नी हैं, तथा पीछे क्रमशः सम्पूर्ण चित्र मुद्रित हो जाता है। छापने की परीक्षा कामे के समय हट यद् जाने में या उसके देर तक आलोक्ति ध्यान में रहने में कागज़ सम्पूर्ण काला हो जाता है। मुद्रित होने का कार्य समाप्त होने पर, अर्थात् जब चित्र साधारण में अधिक काटा हो जाय तब प्रिन्टिङ्ग मैश में से चित्र निकाल कर, टोनिंग, फिक्सिंग् प्रभृति नियमित रूप में अभ्यास्य काम करने होंगे। एसा हुआ कागज़ किस क्रिया में रह सकता है, मध्य कामों के करने के पीछे किस प्रकार यह ठीक हो सकता है, यह मध्य कुछ दिन अभ्यास करने में स्वयं मालूम हो जायगा।

टोन किस प्रकार होता है ?

एसे हुए कागज़ को चारों कोनों से ठीक कर के काटो। इस कागज़ को एक मोटे शीशे के टुकड़े पर रख के काटते हैं, उसे कटिङ्ग टेबिल कहते हैं और माइज़ के अनुसार जिस कांथ के टुकड़े को रख के कागज़ काटते हैं उसे कटिङ्ग शेप कहते हैं, तथा जिस तीक्ष्ण छुरी से यह काटा जाता है उसे प्रिण्ट-ट्रिनर कहते हैं। यह काटने का कार्य एल्युमिनाइज्ड पेपर पर प्रिण्ट होने के पीछे और टोन होने के प्रथम किया जाता है और पी० ओ० पी० पेपर पर प्रिण्ट और टोन होने के पीछे होता है।

जितने चित्र छापे जायें उतने का टोन इत्यादि कार्य उमी दिन समाप्त कर देना चाहिए। प्रथम एक माफ हिश में जल भर कर जितने चित्र का टोन करना हो, उन्हें इस हिश में भिगो दो और ५ मिनिट तक उनको हिला कर और नीचे ऊपर करके

थम पानी को फेक दो। पहिले उक्त दिश में से तस्वीरों को निकाल लो और पुनः उस दिश में जल भर कर इसके प्रत्येक आउन्स में १ ड्राम क्लोराइड आफ सोडियम (विशुद्ध लवण) मिलाओ और जब यह (लवण) इस जल में अच्छी तरह घुल जाय तो छपे हुए चित्रों को इस जल से धोने से यदि वे छाले जायें तो और थोड़ी देर तक इसी जल से उन्हें धो लेना चाहिए। कभी कभी पी० ओ० पी० कागज़ के लिये फिटकिरी और नोन दोनों एक साथही व्यवहार करते हैं।

इस क्रिया के करने के पीछे एक दूसरी दिश में गोल्ट टोनिंग याय देकर धोना चाहिए, क्योंकि इससे चित्र अपेक्षाकृत सुन्दर और चिरस्थायी होता है।

गोल्ट टोनिंग याय	...	...	...	१ ड्राम
सोडा एमिटेड	...	...	...	३० घन

इस परिमाण से एक सम्पूर्ण कागज़ टोन हो सकता है। उपयुक्त द्रव्यादि को एक में मिलाकर एक एक कर के चित्र को धोना या रङ्गित करना चाहिए। टोन करने में जब चित्र गहरा काला या बैंगनी (purple) रङ्ग का होजाय तो एक दूसरी रिकायी में स्वच्छ जल भर के उसे इस रिकायी में भिना देना उचित है। उनी क्रम से एक एक तस्वीर टोन करने से उत्तम होता है। इसमें थोड़े काल तक अभ्यास करने से इसके सम्पूर्ण नियमों में ज्ञातव्यता हो जाती है। बहुत देर तक टोनिंग याय के व्यवहार करने से तस्वीर खराब होजाती है, किन्तु इस प्रकार की जब अवस्था होरही हो, उस समय थोड़ी सी सड़िया को मिला लेने से वह बहुत सुन्दर टोन हो जाता है।

चित्र का कागज़ पर छापना और उसका टोन होना; सब

सुन्दर नेट्रिज के अधीन है। उस हुआ चित्र अधिक समय तक टोमिंग घाघ में रह जाने से वह धूल धन का होकर भुग्न हो जाता है। साधारणतः दो से छः मिनिट में एक चित्र टोमिंग होता है। यह भी ध्यान रहे कि यह (टोमिंग) अधिक आलोकित स्थान में या मशीन-लाइट में नहीं हो सकता। द्वार के पान साधारण उज्जले में टोमिंग करना उत्तम है, क्योंकि कभी लाइट में चित्र अच्छा दिखलाई नहीं देना, और अधिक आलोकित स्थान में भी चित्र कमजोर होता जाता है। और मयमे उत्तम तो यह है कि क्लिफ्टा बन्द करके लुम्प की रोशनी में काम करने से सुगमता भी है और चित्र भी उत्तम होता है। जय भव चित्र टोमिंग हो जायें सघ दो तीन घण्टा साफ पानी से अच्छी तरह उन्हें धो कर एक दूरी रिकायी में किचिंग घाघ भरें और उसमें इन्हें हुवाकर प्रयोगः उलट पुलट करते रहें। इसी प्रकार १३-१५ मिनिट करने के पीछे हाइपो कैर दो, क्योंकि उसका प्रति-धारण घना लेनाही ठीक है। गरम जल में हाइपो भिगोने से उत्तम होता है। उसके प्रति आठम में २, ३ बूंद लाइकर एमोनिया के दे देने से चित्र में जो कभी कभी पानी के बूंदों के समान हो जाता है वह नहीं होगा। फिक्म होने के पीछे हाइपो कैर कर पहिने चित्रों को साफ पानी में धो लेना उचित है। एक बड़ी रिकायी में जल भर कर चित्रों को भिगो दें और दो घण्टे तक आध घण्टे के अनन्तर चार घेर पानी बदल दें।

* किम्व पी० भी० पी० वेपर के टोमिंग में इसकी जगह में एलितम जल का व्यवहार करना चाहिये। यदि सम्भव हो तो बाक के जल में टोमिंग करना ही बहुत अच्छा है।

इस क्रिया के समाप्त होने के पीछे पुनः २४ घण्टे तक चित्र के भिगो देना बहुत आवश्यक है। इसके अनन्तर २,३ बार साफ जल में धोकर सुखा लो। जब तक चित्र १२, १४ घण्टे जल में न भिगोया जायगा तब तक वह अच्छा नहीं होगा, वरन् थोड़ेही दिनों में फ़ेड़ अथवा एक दम फीका पड़ जायगा। जब यही उचित रीति से धोया जाता है तब बहुत दिनों तक फ़ेड़ नहीं होता। यहां पर प्रिण्ट धोने के एक पात्र का चित्र है, जिसके रखने से प्रिण्ट बहुत अच्छी तरह से धोया जा सकता है।

प्रिण्ट धोने का पात्र।



जब चित्र सूख जाय तब उसे जल से भरी हुई छिथ में भिगोकर एक शीशे के बड़े टुकड़े पर उलटकर रखो, तब अरारोट से या माउंटिंग स्टार्च (Mounting starch) से चित्र को काहें पर चिपका दो। इसे अंग्रेज़ी में माउण्ट करना कहते हैं। माउंट होजाने के पीछे जब कि वह सूख जाय, तब रूलर बरनिशर (Ruler burnisher) की सहायता से बरनिश कर लेना उचित है, क्योंकि इससे चित्र में अच्छी पालिश या चमक आजाती है, और चित्र बहुत सुन्दर दिखाई देने लगता है।

स्पिरिट लम्प जलाकर रुलर यरनिशर के रुलर को गरम करके पीछे काई पर लगे हुए चित्र पर नीचे लिखी हुई औपधि को एक नरम कपड़े में लेकर लगा दे और थोड़ी देर के पीछे पुनः कपड़े से पीछे कर उस चित्र को रुलर यरनिशर के भीतर देकर दहिने हाथ से उसका हाथल घुमाने से तुम्हारी क्रिया समाप्त हो जायगी, किन्तु हमका विशेष ध्यान रहे कि रुलर घुमाने समय किसी स्थान से चित्र फट न जाय।

रेवटीफ़ाइड स्पिरिट १ आउन्स

क्वाटराइल सोप ६ ग्रैन्स

इन दोनों औपधियों को मिला कर कांच की एक छोटो शीशी में धन्द कर सकते। इसी का नाम यारनिशिङ्ग मोलूशन है। यह घना घनाया भी मिलता है। उपर्युक्त क्रिया से यारनिश प्रस्तुत करके यारनिश कर देने से इस कार्य की समाप्ति हो जाती है। प्रथम शिक्षार्थियों को उचित है कि अपने हाथ से प्रिण्टिंग, आदि क्रिया न करके, किसी दूसरे अच्छे जोटे। प्र. कर से करा लें क्योंकि इसमें उनको सुविधा होगा।

बेलक्स कागज।

यह कागज भी बिना छापने के काम में आता है। लम्प को बेंजोले में कुछ दूरी पर यह रीला जा सकता है और लम्पही की रोशनी में इसका डेवेलप या परिस्कोटन कार्य भी क्रिया जा सकता है। लम्प को अथवा मूट्पांलोक से प्रिण्ट या मुद्रित भी हो जाता है। साधारण नेनेटिव से जैसे एल्युमेनाइज्ड

* पी० भा० पी० कागज में इस यारनिश को लगाने की कोई आवश्यकता नहीं है।
पी० भा० पी० के बिना को केंद्र से ही कर देने की है।

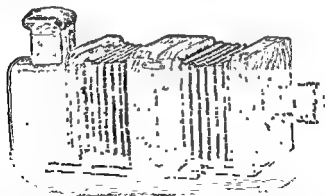
पीछे से निम्नलिखित अर्क मिलाओ

जल	...	...	...	...	१० आउन्स
मोटा मलफाड़ह	...	...	...	...	१ "
एमिटिक एमिड	...	...	...	...	६ "
फिटकिरी घूर्ण	...	...	...	...	१ "

चित्र को १०, १५ मिनिट तक डम बाथ में रखने के अनन्तर उसे एक घण्टे तक जल में धोओ और तब सुखा लो ।

एनलार्जिंग वा प्रवर्द्धित चित्रण ।

मैग्नेटिक से दृष्टानुसार चित्र बढ़ा कर छापने को एनलार्जिंग वा प्रवर्द्धित चित्रण कहते हैं । यह भी आलोक-चित्रण-मुद्रण-प्रणाली की एक शाखा है । चित्र बढ़ाने के लिये एक स्वतंत्र यंत्र के लेने की आवश्यकता है जिसे एनलार्जिंग एपरेटस (Enlarging apparatus) कहते हैं और देखने में क्याकरा



के समान होता है, किन्तु इसके पीछे एक लालटेन लगी रहती है । हमारे पाठकों में से बहुतसे ऐसे महाशय होंगे जो मैजिक

लालटेन के छाया चित्र के रोश से परिचित हों। यह एन्स जिंग एपरेटम भी उन्हीं के समान होता है, किन्तु यह लालटेन की अपेक्षा उत्तम रीति से बना रहता है। इसके पीछे लालटेन में एक लम्प जलता रहता है और उसके सामने शीशा लम्प के समान लगा रहता है। इन्हीं दोनों के मध्य ६-७ इंच के व्यास का एक बड़ा लेन्स या कण्डेन्सर है। इसी कण्डेन्सर की ओर सामनेवाले लेन्स के मध्य में तुम अपने छोटे नेगेटिव को रखना होगा।

एक अँधेरे कमरे में एक टेबिल पर या त्रिपाई पर अपने एन्सलार्जिंग एपरेटम को रखो और उसके सामने की दीवार में एक ड्राइंग बोर्ड (Drawing board) अर्थात् चिकोनेट के कांटों में जड़ कर या कड़ी से लटका कर, और उसके सामने एक सादा कागज लगा कर उक्त यंत्र से फोकस को ठीक करो। जब छाया कागज पर पूर्वोक्त नेगेटिव के समान स्पष्ट पड़े तब उस यंत्र को हटाना बढ़ाना नहीं चाहिये। इसी छाया को बढ़ी या छेटी करने के लिये यंत्र क्रम से सामने की ओर अथवा पीछे को हटा लेना उचित है। जब चित्र इच्छानुसार बड़ा और स्पष्ट हो जाय तब काले रंग के शीशे की आवरण की क्लिप से लेन्स का मुँह बन्द कर दो। अब बढ़ाये हुए चित्र की छाया के बराबर ब्रोमाइड पेपर (Bromide paper) को उक्त बोर्ड पर ड्राइंग पिन् (Drawing pin) से लगा कर और क्लिप रोश के उसे एकमपोज अर्थात् आलोकित करो। नेगेटिव की गहराई (Deepness) के अनुसार एकमपोज अधिक और कम करना पड़ता है। यद्यपि एकमपोज करने के नियमों की लिख

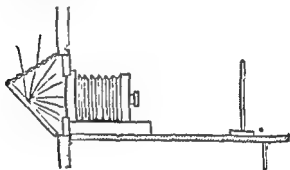
* इसमें का ब्रोमाइड पेपर उल्टा होगा है।

किसी व्यक्ति को दृढ़रूप से कराना बड़ाही कठिन है, तथापि साधारणतः एक मोज ५ से दस मिनट तक करना आवश्यक है।

हमका कुछ दिनों तक अभ्यास करने से सहज ही में सब अनुभव होजायगा। कोई कोई लम्प के आलोक के अतिरिक्त सूर्य के आलोक की महायता से भी एन्लार्ज करते हैं।

नीचे जो चित्र दिया गया है इससे सूर्यालोक की सहायता से एन्लार्ज करने का उपाय दिखाया गया है।

सूर्यालोक से चित्र प्रवर्धित करना।



अंधेरी कोठरी के मध्य में लाल रोशनी के लिये जैसे स्थान खुला रहता है, अथवा किसी किसी कियारे में कोठरी में चांदना पहुंचाने के लिये छोटी सी खिड़की बनी रहती है, ऐसे द्वार का परिमाण चारों ओर से सात इंच रहने से यह कार्योपयुक्त हो सकता है। ऐसे द्वार के सामने अंधेरी कोठरी के मध्य में एक कण्डेसर रखें। यदि कण्डेसर न हो तो एक पिसा हुआ शीशा या (Ground glass) रख देना चाहिए, और इसी कण्डेसर के सामने एक क्यामरा रखें, जिसके पीछे का भाग उस छोटे से लिट्र की ओर रहे और लेन्स अथवा क्यामरे का मुख उपर्युक्त

कोठरी के भीतर की ओर रहे। पीछे क्यामरे के साथ जो प्राच-
 यण्ड ग्लास रहता है उसे को हटाकर या खोल कर हार्क स्लाइड
 के दोनों ओर के स्लाइड को हटाकर दरजा खोलकर जैसे उसमें
 सेट रखते हैं वैसेही अपने प्रवर्द्धित करने वाले चित्र का नेगेटिव
 उसमें रखें। ध्यान रहे कि नेगेटिव के फिलम का मुख लेन्स
 की ओर रखना होगा। अब तुम्हें उक्त कोठरी के बाहर की ओर
 छोटे दर्वाजे के सामने एक सफेद कपड़ा या सफेद कागज़ धूप में
 टांगना होगा कि जिसका उजैला उपर्युक्त द्वार पर अच्छी तरह
 पड़े और वहां से कोठरी के भीतर प्राचयण्ड ग्लास पर से होता
 हुआ नेगेटिव और लेन्स को भेद कर कोठरी के भीतर दीवार
 पर पड़ सके। अब पुनः भीतर जाके इस आलोक की सहायता
 से क्यामरे और लेन्स द्वारा अपने चित्र को प्रवर्द्धित करो। पहिले
 के रखें हुए क्यामरे और लेन्स से कुछ दूर पर एक स्टैंड पर
 पीसबोर्ड खड़ा कर के एक कागज़ उसपर लगा दो। इस समय
 तुम्हारे प्रवर्द्धित करनेवाले चित्र का प्रतिबिम्ब उसपर पड़ेगा,
 जिसपर तुम सावधानी से फोकस करके देखलो कि पूर्वोक्त नेगे-
 टिव के आवश्यकीय भाग का अंश तदवत् आ रहा है अथवा
 नहीं। जब ठीक ठीक स्पष्ट दीख पड़े तब समझ लेना चाहिए कि
 अब ठीक ठीक फोकस हो गया। इसमें और किसी यन्त्र की
 सहायता की आवश्यकता नहीं है।

जैसे एक बड़े तलाय में से एक छोटे तलाय में जल भेजने
 के लिये एक मार्ग अर्थात् नाली बनानी पड़ती है और उसी
 नाली के द्वारा छोटे में लेकर बड़े में पानी जासकता है, उसी
 प्रकार उसी नेत्र तथा क्यामरे में छोटे नेगेटिव से बड़ा नेगेटिव
 और

गकना है। इनका कारण यही

है कि जितने ममीप में चित्र लिया जायगा उतनीही बड़ी रज्ज्वार आवेगी और जितने दूर में वतारी जायगी उतनीही छोटी आवेगी ।

इस समय अंधेरी कोठरी में फोकस करो और जब तुम्हारा फोकस ठीक हो जाय तब क्लामरे के लेन्स का मुख शीशे की लाल आवारणी में (कैप में) बन्द कर के उपर्युक्त बोर्ड पर ग्रीनाइड पेपर लगाओ और आलोक का तेज समझ कर ४५ सेकेंड तक उसे आलोकित अथवा एक्सपोज करो इसी प्रकार से पहिले छोटे छोटे काम करने में क्रमशः इसके विषय का विशेष ज्ञान भी स्वतः हो जायगा । नेगेटिव का फिलम मोटा होने में उसके देरी तक आलोकित करने में और यदि फिलम पतला हो तो थोड़ी देर तक आलोकित करने में उत्तम चित्र उत्तरेगा । यिना २-३ टुकड़े ग्रीनाइड पेपर के खराब किए इसके एक्सपोज करने के समय का हृदयङ्गम होना कठिन है । इसका भी ध्यान रखना चाहिए कि जिस समय इसके उतारने का काम होता हो, उस समय किसी और स्थान से सफेद उजला न आता हो यदि कोई ऐसा स्थान हो तो उसे प्रथम बन्द कर देना चाहिए ।

चित्र के एक्सपोज होने के पीछे ड्राइंगपिन को खोलकर उसी अंधेरी कोठरी मेंही डेवेलप इत्यादि कार्य कर लेना उचित है ।

डेवलेपर वा परिस्फोटक अर्क ।

१	{	जे.क. ऑक्सेट ऑफ़ पोटाश (Oxlate of Potash)	१ आउंस
		सल्फ्यूरिक एसिड (Sulphuric Acid)	१ बूँद
		गरम जल	३ आउंस

प्रोटो सल्फ आफ आयरन (Proto sulf of iron) १ आउंस			
सलफ्यूरिक एसिड ...	...	...	२ ग्रंथ
गरम जल ...	...	...	२ आउंस
ट्रोमाइड पोटाशियम ...	...	...	१ ग्राम
जल ...	...	...	३ आउंस

क्लियरिंग सोल्यूशन ।

राइट्रिक एसिड ...			
जल ...	...	...	१ ग्राम
			१४ आउंस

फिक्सिंग सोल्यूशन ।

हाइपो			
जल ....	....	....	३ आउंस
			३२ आउंस

इन सम्पूर्ण द्रव्यों को घना कर अलग अलग बोतलों में रख लेना चाहिए। डेवेलप करते समय नं० १ की बोतल से ३ आउंस और नं० २ की बोतल से ३० ग्रंथ एक शीशे के ग्लास में उलट ला और एक बड़ी डिश में एकमोज किए हुए ट्रोमाइड पेपर के फिलम के भाग का मुँह ऊपर कर के उसे साफ जल में भिना दो और जब कागज अच्छी तरह भीगले तब उस जल को फेंक कर पाँहले से मिलाए हुए पदार्थों से डेवेलप करने की चेष्टा करो। थोड़ीही देर में धीरे धीरे चित्र दिखाई देने लगेगा। छायांश का भाग जब सम्पूर्ण दिखाई देने लग जाय तब इस डेवेलपर को अलग उलट कर पूर्वोक्त नं० ३ के अरक से उसको धो डालो। इसमें यह आवश्यक नहीं है कि जैसे फ्लैट डेवेलप करने के पीछे साफ पानी से धोना उचित है, वैसेही ट्रोमाइड कागज को पानी से धोना चाहिए वरन् साथही क्लियरिंग सोल्यूशन से धो

हालांकि हम अर्क को अद्भुत बंदल कर देते तीन बार धोना अच्छा है और प्रत्येक बार २ मिनिट तक कागज का अर्क में रहना उत्तम है। पुनः सम्पूर्ण रूप में शुद्ध जल से धोकर पीछे नं० ५ के अर्क से १० मिनिट तक धोकर फिक्कह कर लो। उपर्युक्त सम्पूर्ण क्रिया के करने के पीछे क्रमागत दो घण्टे तक पानी से धो लेने के अनन्तर मुत्ता कर काहें पर भीखट अथवा बिपका दो। इस प्रकार के प्रयत्नित चित्र को सम्पूर्ण रूप में सम्पन्न करने के लिये माधारण ड्राइंग अर्थात् अङ्कन विद्या का ज्ञानना परम आवश्यक है, क्योंकि इसके असम्पूर्ण स्थान को केवल पिन्सिल (Crayon Pencil) से या चीन की स्याही China Ink) से पूर्ण करना पड़ता है। अर्थात् इस चित्र में जहाँ पर अधिक काला हो गया है या कोई २ स्थान स्पष्ट नहीं आया है वहाँ २ पेंसिल या स्याही से सुन्दर और स्पष्ट करना पड़ता है।

यहाँ पर प्रोमाइड पेपर के विषय में कुछ धोहा और भी कहना पड़े रहा है, जिसे हम आप लेनों के सम्मुख लिख देना करते हैं। प्रोमाइड प्रिण्ट यदि अधिक काला हो जाय तो काहें पर निपकाने के पहिले धोहा या माहेंनाइड आफ पोटाशियम (जिसे मैं कागज दूध मके) जल में घोल कर और उसे एक दिश में छलट कर अपने चित्र को दुबोका धोही देर तक हिलाने दो। इस अर्क में कागज दुबाने के प्रथम जबों पानी में भिगो लेना चाहिए। यद्यपि प्रिंट का रङ्ग उत्कृष्टता का बाला ना नहीं होगा, तथापि एक दिश में (१-) लम्ब मोल्ड मोल्डूथन जिसमें कागज दूध मके, इनमें पानी में मिला कर और उसे एक दूसरी दिश में छलट कर उसमें अपने प्रिण्ट को धोओ, धोहीही देर में चित्र का सुन्दर बाला रङ्ग हो जायगा।

ब्रोमाइड ओपलस BROMIDE OPALS.

ब्रोमाइड ओपल आलोकचित्र छापने का एक दूसरा उपाय है। कितने प्रकार के चित्र छापने की प्रथाएं हैं उनमें यह सबसे उत्तम और सुन्दर है। इसमें छापालोक बहुतही सुन्दरता के साथ दिखाई देता है। इसकी गम्भीर घन छाया आलोक के समीप नेत्रों को इतना सुख देती है, कि जिसके देखने मात्र से विमोहित हो जाना पड़ता है। स्फटिक (सफेद पत्थर) के समान सफेद पोरसलेन (Porcelain) की पट्टियों पर ब्रोमाइड पेपर के समान रासायनिक उपादान से यह चित्र बनता है। ब्राइडेट के समान ब्रोमाइड ओपल भी विलायत से दग कर आता है और जैसे ब्रोमाइड पेपर सुद्धित किया जाता है वही प्रकार इसका सुद्धन करना भी बड़ा सुगम है। इसकी परस्फोटन प्रणाली ब्रोमाइड पेपर के सदृश है। ब्रोमाइड ओपल पर ब्रोमाइड पेपर के सदृश एनलाजमेंट अथवा वर्द्धित चित्र भी सुद्धित हो सकता है।

नेगेटिव से जैसे पी० ओ० पी० इत्यादि कागज छापे जाते हैं, वैसेही प्रिण्टिंग फ्रेम में नेगेटिव को घटा कर उसके ऊपर ब्रोमाइड ओपल के फिलम के भाग (Film side जिस ओर के समान चमक होती है) को लगा दो, साधारण वा लम्प के उजाले से १ फुट के अन्तर पर रख के उसे ७ तर्ज अथवा एकसप्ताह करो। नेगेटिव के समीप के अनुसार इसके भागों को चमक करना पड़ेगा। फिलम छेड़ कर और सम्पूर्ण कागज ब्राइडेट करने होंगे।

परिस्फोटन करने के लिये निम्नलिखित अर्क तैयार कर लें।
और उनके ठंडे हो जाने पर उन्हें व्यवहार में लाओ।

नं. १	मलफेट आफ आयरन ....	.... २½ आउंस
	गरम जल ....	.... १० आउंस
	मलफूपूरिक एसिड ..	.... १५ ग्रॅम
नं. २	एक्स्प्लेट पोटाश ....	.... १० आउंस
	गरम जल ..	.... ४० आउंस
	पोटाशियम ब्रोमाइड ....	.... २० ग्रॅम

उपर्युक्त द्रव्य के व्यवहार करने के समय नं० १ की औषधि १ आउंस और नं० २ की औषधि का ४ आउंस लेकर एक में मिला लें। इच्छानुसार उपर्युक्त औषधि थोड़ी भी घना कर काम में ला सकते हैं।

नेगेटिव का फिलम पतला होने से आधे पुराने और आधे नए अर्क से परिस्फोटन करने का काम लें। इस प्रकार करने में चित्र सुन्दर उज्जलता धारण करेगा। इसके पीछे पानी से न धो कर क्लिपरिङ्ग सोल्यूशन * से धो कर फिक्स्डिंग बाथ में हाइपो के पानी से १०, १५ मिनट धोने के पीछे साधारण जल से २ घंटे धोना चाहिये। ब्रोमाइड पेपर के परिस्फोटक अर्क से भी इसका कार्य हो सकता है।

फार्मुला FORMULAE.

कई एक प्रकार के नए और अत्यन्त आवश्यकीय अर्क के विषय की निम्नमावली भी यहां लिखी जाती है कि जिससे प्रथम शिक्षार्थियों को विशेष लाभ हो।

* ब्रोमाइड प्रिंटिंग का प्रकरण देखें।

ब्रोमाइड ओपलस BROMIDE OPALS.

ब्रोमाइड ओपल आलोकचित्र छापने का एक दूसरा उपाय है। जिसने प्रकार के चित्र छापने की प्रथाएं हैं उनमें यह सबसे उत्तम और सुन्दर है। इसमें आलोक बहुतही सुन्दरता के साथ दिखाई देता है। इसकी गम्भीर घन छाया आलोक के समीप नेत्रों को इतना सुख देती है, कि जिसके देखने मात्र से विमोहित हो जाना पड़ता है। स्कटिक (मफेद पन्ना) के समान मफेद पोर्सेलैन (Porcelain) की पट्टियों पर ब्रोमाइड पेपर के समान रासायनिक उपादान से यह चित्र बनता है। ब्राइड स्ट्रेट के समान ब्रोमाइड ओपल भी थिलायत से बनकर आता है और जीवे ब्रोमाइड पेपर सुद्धित किया जाता है वही प्रकार इसका मुद्रण करना भी बड़ा सुगम है। इसको परिक्षोदन प्रणाली ब्रोमाइड पेपर के सदृश है। ब्रोमाइड ओपल पर ब्रोमाइड पेपर के सदृश एमलाजमेंगेट अथवा यद्विंन चित्र भी सुद्धित हो सकता है।

नेगेटिव से जीने पी० ओ० पी० इत्यादि कागज छापे जाते हैं, वैसेही प्रिण्टिंग प्रेस में नेगेटिव को घटा कर उसके ऊपर ब्रोमाइड ओपल के फिलम के भाग (Film side जिसे और ब्राइड स्ट्रेट के समान समझ होती है) को लगा दे, साधारण मोमयन्त्री या लम्प के उन्हाले में १ फुट के अन्तर पर रस के चुने १५-२० सेकेंड तक आलोकित अथवा एकमपोज करो। नेगेटिव के आलोक और उनके दूर तथा समीप के अनुसार इनके आलोकित करने में समय का अन्वयाधिश्व करना पड़ेगा। केवल आलोकित करने के समयकी छेड़ कर और सम्पूर्ण कार्य ब्राइड स्ट्रेट के सदृश कथिलाइट में करने देंगे।

परिस्फोटन करने के लिये निम्नलिखित अर्क तैयार कर लो और उनके टूटे हो जाने पर उन्हें व्यवहार में लाओ ।

नं. १	मलफेट आफ आयरन ....	.... २½ आउंस
	गरम जल ....	.... १० आउंस
	मलफेस्यूरिक एसिड ....	.... १५ ग्रूँ
नं. २	एक्स्प्लेट पोटाश ....	.... १० आउंस
	गरम जल ....	.... ४० आउंस
	पोटाशियम ग्रेनाइड ....	.... २० ग्रैम

उपर्युक्त द्रव्य के व्यवहार करने के समय नं० १ की औषधि १ आउंस और नं० २ की औषधि का ४ आउंस लेकर एक में मिला लो । इच्छानुसार उपर्युक्त औषधि थोड़ी भी घना कर काम में ला सकते हैं ।

नेगेटिव का फिलम पतला होने से आधे पुराने और आधे नए अर्क से परिस्फोटन करने का काम लो । इस प्रकार करने से चित्र सुन्दर उज्जलता धारण करेगा । इसके पीछे पानी से न धो कर क्लियरिङ्ग सोल्यूशन * से धो कर फिक्सिङ्ग बाथ में हाइपो के पानी में १०, १५ मिनट धोने के पीछे साधारण जल से २ घंटे धोना चाहिये । ग्रेनाइड पेपर के परिस्फोटक अर्क से भी इसका कार्य हो सकता है ।

फार्मुला FORMULAE.

कई एक प्रकार के नए और अत्यन्त आयरयकीय अर्क के विषय की निम्नमावली भी यहां लिखी जाती है कि जिससे प्रथम शिक्षार्थियों को विशेष लाभ हो ।

* ग्रेनाइड प्रिटिङ्ग का प्रकरण देखो ।

ब्रोमाइड ओपलस BROMIDE OPALS.

ब्रोमाइड ओपल आलोकचित्र छापने का एक दूसरा उपाय है। जितने प्रकार के चित्र छापने की प्रथाएं हैं उनमें यह सबसे उत्तम और सुन्दर है। इसमें छायालोक बहुतही सुन्दरता के साथ दिखाई देता है। इसकी गम्भीर घन छाया आलोक के समीप नेत्रों को इतना सुख देती है, कि जिसके देखने मात्र से विमोहित हो जाना पड़ता है। स्कटिक (मफेद पन्ना) के समान मफेद पोरसलेन (Porcelain) की पट्टियों पर ब्रोमाइड पेपर के समान रासायनिक उपादान से यह चित्र बनता है। ड्राइ प्रेस के समान ब्रोमाइड ओपल भी थिलायत से बन कर आता है और जैसे ब्रोमाइड पेपर मुद्रित किया जाता है वसी प्रकार इसका मुद्रण करना भी बड़ा सुगम है। इसकी परिरूपोत्पन्न प्रणाली ब्रोमाइड पेपर के सदृश है। ब्रोमाइड ओपल पर ब्रोमाइड पेपर के सदृश एनलाउन्समेंबट अथवा यट्टिन चित्र भी मुद्रित हो सकता है।

नेगेटिव से जैसे पी० ओ० पी० इत्यादि कागज़ छापे जाते हैं, वैसेही प्रिंटेड ब्लेक में नेगेटिव को चटा कर उसके ऊपर ब्रोमाइड ओपल के फ़िल्म के भाग (Film side जिस ओर ड्राइ प्रेस के समान चमक होती है) को लगा दो, साधारण मोमबत्ती या लम्ब के उन्हाले ने० कु० के अन्तर् पर रत के उभे १५-२० सेकेंड तक आलोकित अथवा एकमपेक्ष करो। नेगेटिव के आलोक और उसके दूर तथा समीप के अनुसार इसके आलोकित करने में समय का अत्यधिक्य करना पड़ेगा। केवल आलोकित करने के समयकी छेड़ कर और सम्पूर्ण कार्य ड्राइ प्रेस के सदृश रुथिलाइट में करने होंगे।

परिस्फोटन करने के लिये निम्नलिखित अर्क तैयार करें।
और उनके टंडे होजाने पर उन्हें व्यवहार में लाओ।

नं. १	मलफेट आफ़ आयरन ....	.... २½ भाउंस
	गरम जल ....	... १० भाउंस
	मल्फ़फ़ूरिक एसिड ....	.... १५ यूंस
नं. २	एक्सलेट पोटाश ....	.... १० भाउंस
	गरम जल ....	.... ४० भाउंस
	पोटाशियम ब्रोमाइड ....	.... २० ग्रैन्

उपर्युक्त द्रव्य के व्यवहार करने के समय नं० १ की औषधि १ भाउंस और नं० २ की औषधि का ४ भाउंस लेकर एक में मिलाओ। इच्छानुसार उपर्युक्त औषधि थोड़ी भी घना कर काम में ला सकते हैं।

नेनेटिव का फ़िल्म पतला होने से आधे पुराने और आधे नए अर्क से परिस्फोटन करने का काम लो। इस प्रकार करने से चित्र सुन्दर उज्ज्वलता धारण करेगा। इसके पीछे पानी से न धो कर क्लियरिङ्ग सोल्यूशन * से धो कर फ़िक्सिङ्ग बाथ में हाइपो के पानी में १०, १५ मिनट धोने के पीछे साधारण जल से २ घंटे धोना चाहिये। ब्रोमाइड पेपर के परिस्फोटक अर्क से भी इसका कार्य हो सकता है।

फार्मुला FORMULAE.

कई एउ प्रकार के नए और अत्यन्त आवश्यकीय अर्क के विषय की नियमावली भी यहां लिखी जाती है कि जिससे प्रथम शिक्षार्थियों को विशेष लाभ हो।

* ब्रोमाइड फ़िक्स् का प्रकरण देखो।

प्लेट के फिलम को मोटा वा घना करने का उपाय ।

इन्टेन्सिफाइङ्ग Intensifying.

(१)

१ { परफ्लोराइड आफ सरकारी	.... ८० ग्रैन
{ गरम जल	.... ४ आउंस
२ { लाइफर एमोनिया	.... २ ड्राम
{ ठण्डा जल	.... ४ आउंस

पहिले एक नम्बर के अर्क को टंडा करके उसमें प्लेट डुबा दो और जब प्लेट साफ होजाय तब साफ जल से उत्तम रीति से धोकर न० २ के अर्क में उसे डुबो दो । पीछे जब उपयुक्त काला होजाय तब निकाल लो ।

(२)

जो लोग सक्कुरी व्यवहार करने से डरते हैं, वे लोग निम्न लिखित अर्क व्यवहार कर सकते हैं ।

१ { पोटाशियम ब्रोमाइड	...	... १८० ग्रैन
{ जल	...	... १० आउंस
२ { कापर सल्फेट	...	... २४० ग्रैन
{ जल	...	... १० आउंस

क्रामागत इन दोनों अर्कों से प्लेट धोकर पीछे एमोनिया के १ ड्राम को १० आउन्स जल में घोल कर प्लेट को काला कर लेना होगा ।

(३)

१ { साइट्रिक एसिड	...	... ४ ड्राम
{ फिटकरी का घूर (विछायती )	...	... ४ ड्राम
{ ठंडा जल	...	... १० आउन्स

२- {	आयरन प्रोटो सलफेट	...	१ आउन्स
	गरम जल	...	४ आउन्स
३- {	नाइट्रेट आफ मिलवर	...	२० ग्रैन
	ठण्डा जल	...	१ आउन्स

इसको व्यवहार करते समय नं० १ का चौथा भाग, नं० २ का १ भाग और नं० ३ की कई एक घूंद मिला लेनी चाहिये।

मोटे फिल्म वाले ग्लेस को पतला करना ।

Reducing रिड्यूसिङ्ग

(१)

आयरन परक्लोराइड	..	१ ड्राम
ठण्डा जल	...	१ आउन्स

इस अर्क में ग्लेस को डुबो कर पीछे हड़पोयाच में रख कर फिफसह करलो।

(२)

विशुद्ध हाइड्रोक्लोरिक एसिड	...	१० घूंद
ठण्डा जल	...	४ आउन्स

इस अर्क से भी यही काम निकलता है जो नम्बर १ से होता है।

काठ की डिश को वाटरप्रूफ करना ।

माधारण जल	...	$\frac{1}{2}$ पाउण्ड
अच्छी मोम	...	२ आउन्स

इसे टीन के यर्तन में गरम करके मिलाओ और पुनः काठ की डिश में रखट कर चारों ओर लगा दो। डिश को पहिलेही से सुता लेना और गरम कर लेना चाहिए।

नेगेटिव में सिलवर रहजाने से उसके साफ करने का उपाय ।

थोड़ी सी रुई को साइनाइड पोटाशियम में जो बहुत ही तेजरहित हो भिगाकर स्लैट के दाग लगे हुए स्थान पर धीरे धीरे लगाओ । जहां अधिक लगा हो उस स्थान पर किञ्चित् अधिक जोर से उसे मलो और पीछे साफ जल से धोकर सुखाने के अनन्तर नेगेटिव यानिंश कर दो ।

दूसरा प्रकार ।

स्लैट को जल में भिगादो और फिर १ आउन्स जल में २० ग्रैन आयोडाइड आफ पोटाशियम में स्लैट को १० मिनिट तक भिगा दो ।

यदि बहुत पुराना सिलवर का दाग हो तो और भी देरी तक भिगाओ और एक आउंस जल में $\frac{1}{2}$ ड्रान साइनाइड आफ पोटाशियम मिला कर उस स्लैट को डुबा दो और धीरे २ रुई से उसे छुड़ाओ । यदि दाग पुराना हो तो उसी अर्क में और भी थोड़ा साइनाइड मिला कर थोड़ी देरी तक स्लैट उसमें रखा कर जलसे धोकर सुखा लो ।

धुंधले स्लैट को साफ करना ।

जो स्लैट धुंधला हो, तो निम्नलिखित अर्क में ५ मिनिट तक स्लैट को भिगा कर पीछे साफ करके जल से धो लो ।

क्रोमिक एसिड	...	३० ग्रैन
ग्रोमाइड पोटाशियम	...	६० ग्रैन
जल	...	१० आउंस

ड्राइ प्रेस का एक दूसरा डेवलेपर ।

इसमें भी आलोकचित्र बहुत सुन्दर स्फुटित होता है ।

मं. १	हाइड्रो कोनिन	...	५ घेन
	जल	...	४ आउन्स
मं. २	एमोनिया	...	१ ड्राय
	जल	..	८ ड्राय

एक नम्यर का ४ आउन्स और दो नम्यर के अर्क की ३० ग्रून्ड मिलाकर सैट धोओ, किन्तु एमोनिया की तीन ग्रून्ड पहिले स डाल का क्रमशः ३० ग्रून्ड मिला कर कार्य्य प्रारम्भ करो । यह अर्क घनाया हुआ बहुत दिनों तक काम देने योग्य रहता है ।

धातु के पत्रादिकों पर चित्र उतारना ।

उज्जल धातु के पत्रादि पर चित्र उतारने के पहिले उनकी उज्जलता नष्ट करनी होगी, ऐसा न करने से कहीं तो एक दम सफेद हो जायगा, और कोई स्थान अत्यन्त काला रह जायगा । इसलिये उसपर निम्न लिखित द्रव्य लगा देना बहुत आवश्यक है । हाइड्र लिथ, सारपीन तेल, एक में मिला कर उनमें मूखी स्याही मिला का पीछे जापान का गोल्ड साइज मिला कर लगा दो । थोड़ीही देर में यह सूख जायगा । अब अच्छी तरह मूख जाय तब चित्र उतार कर पुनः सारपीन का तेल लगा लो और उसे पोछ कर माफ़ कर लो ।

छपे हुए चित्र को कार्ड में चिपकाने के लिये अर्क ।

इस अर्क से चित्र सर्रास न होगा, बरन अत्यन्त सुन्दर होगा पर फटितता के साथ चिपक सकेगा ।

जेलेटिन	...	४ आउन्स
जल	...	१६ आउन्स
ग्लिसरिन	...	१ आउन्स
मिथिलेटेड स्प्रिट	}	५ आउन्स
एलकोहल		

पहिले जेलेटिन को जल में मिला कर पीछे ग्लिसरिन को मिलाओ और सबके पीछे स्प्रिट को मिला दो ।

आलोकचित्रण के शिल्पांश सम्वन्ध के विषय में मोटे मोटे अथवा आवश्यकीय सम्पूर्ण विषय लिखे गए हैं, और छोड़े आवश्यक ज्ञातव्य विषय आगे परिशिष्ट में लिखे जाते हैं, जिस से आशा है, कि जो शिलार्थी इसपर ध्यान देकर कार्य करेगा, वह यथासम्भव कभी धोखा न खायेगा ।

परशिष्ट ।

१—आलोकचित्रण अथवा कोटोग्राफी के सभी काम धीरता से करने चाहिए ।

२—पहिले शुद्ध और स्पष्ट “नेगेटिव” की चेष्टा करनी चाहिए, क्योंकि यही काम सबसे कठिन है, और प्रिण्ट इत्यादि कार्य इससे सुगम है । यदि यह किमी व्यग्रमायी कोटोग्राफर ने प्रयत्न करा लिखा जाय तो कोई हानि नहीं है ।

३—कोटो उतारने के पहिले प्रिन्ट को साधार से पोछ कर तथा ब्यान्ड के अन्दर के गरदे को भाड़ कर राय कार्य आरम्भ करना चाहिए ।

४—प्रिंट में जारी हुई ग्लाइड ग्लास कपड़े में छपेट कर रखनी चाहिए ।

घटक जाता है और इसका प्रिण्ट बहुत जल्दी उड़ जाता है।

११—चित्र उतारने के समय लेन्स में सूर्य की किरण प्र-
विष्ट न हो, इसका अधिक ध्यान रखना चाहिए।

१२—जब कभी तुम्हें बाहर काम करने के लिये जाना पड़े,
तब अपने सम्पूर्ण आवश्यकीय द्रव्यों को देख कर मिला लो।
यह द्रव्य वहां मिल जायगा यह ध्यान करके किसी द्रव्य के ले-
जाने में आलस न करना चाहिए और विशेष कर कैमरा, लेन्स,
कैमरा कमने वाला स्कू, डार्कस्लाइड, ग्राउण्ड ग्लास, और क्याप
कभी नहीं छोड़ने चाहिए।

१३—डिश, प्रिण्ट और नेगेटिव को अच्छी तरह धोना
लाभकारी है। यहां यह कहना बुरा न होगा कि उपर्युक्त वस्तु
को सदा स्वयं अपने हाथही से अच्छी तरह धोना चाहिए।

१४—जल्दी और सुन्दर चित्र उतारने के लिये स्वच्छता
अर्थात् सफाई का अभ्यास करो, जैसे क्यामरा और लेन्स का
साफ करना, डार्क रूम के दरवाजे और खिड़की को साफ रखना,
अर्कों का स्वच्छ रखना, और अपने लिये निमल वायु का सेवन
तथा मस्तिष्क को ठीक रखना।

१५—कोटोप्राफर और क्यामरे का अत्यन्त गरम स्थान में
या अत्यन्त शीतल स्थान में रहना अच्छा नहीं है। अपने क्यामरे
और केमिकल (अर्क) को गरमियों में टंडी जगह और जाड़े
की श्रातु में गरम स्थान में रखना लाभकर होगा और आप
भी गरमी में शीतल और शीत के समय गरम स्थान में रहना
उत्तम है।

१६—निमल वायु स्वास्थ्य का मूल है। तुम्हें अपने डार्क-
रूम के द्वार का कियारा रोखकर निमल वायु आने का उपाय

(Ventilation) वेन्टीलेशन द्वारा मदा करना चाहिए, तुम्हारे कमरे और डाकंटेस्ट में भी निर्मल वायु का आना बहुत आवश्यक है।

१३—कोटोप्राफ़िक जर्नल को पढ़ कर आयश्वकीय स्थानों में चिह्न (Mark) करना परमावश्यक है किन्तु सबकी परीक्षा करने का उद्योग न करना चाहिए, क्योंकि सब विषय तुम्हारे हाथ से नहीं अच्छे होंगे। इसका कारण यह है कि सब ठिकाने का जल वायु एक जगह नहीं है।

१४—पहिले एक विषय में अभ्यास कर लेने पर सब और और विषयों की परीक्षा या उनका अभ्यास करने से लाभ हो सकता है।

१५—केवल अनुमान पर निर्भर करके कभी आलोक चित्रण के अर्थों को मिलाना न चाहिये। सब वस्तु को परिमाण के साथ मिलाना चर्चिन और उपयोगी है।

२०—किसी कार्य में विफल मनोरथ होने पर किसी चित्र कोटोप्राफ़र से परामर्श ग्रहण करना चाहिये।

२१—जहां जल का जल न मिलता हो, वहां जल को गरम करके फिल्टर करले और पीले ठंडा होने पर कार्य में लाये।

साञ्जुय हेगा ।

साञ्जुय हेगा ॥

साञ्जुय हेगा !!!

—:आर:-

मूल्य बड़ी छिड़ी

दुर्गाकुसुमाकर

मूल्य डीटी छिड़ी

११ रु.

॥ आ.

के हेतु भी आप दांतों की शिकायत करेंगे ।

नीचे लिखो धोमाखियों के अतिरिक्त दांतों का हर एक धोमाखियों के लिये

“एकमात्र औषधि”

दांतों पर जाला पड़ जाता, पीले हो जाता, मसूढ़ों में दर्द होना, दांतों का फुन्न या छट्टे हो जाना, हिलना या कमजोर पड़ जाना, देदे तिरछे या निरुत्तम हो जाना, घड़ी घड़ी चिपचप का छबड़ला कटु खोज तोड़ने लायक न रहना, दांतों का गन्दे, फाटें और मैले होना, खून निकलना या उसके मिली हिरस में दर्द का होना इत्यादि । प्रतिदिन व्यवहार करने वालों को दांतों में किसी तरह की बीमारी नहीं रहती, दांत साफ और चमकीले रहते हैं किसी तरह की दुर्गन्धि भी नहीं आती और मुँह खुल्लू-दार तथा स्वादिष्ट बना रहता है ॥

इस पते से मंगाइये—

नन्दलाल वर्मा

मैनेजर फ्रेड एड कापनी, मद्रास ।

प्राप्त करेंगे । १० : ० ८ १ २ ३ ४ ५ ६ ७ ८ ९ १० ११ १२ १३ १४ १५ १६ १७ १८ १९ २० २१ २२ २३ २४ २५ २६ २७ २८ २९ ३० ३१ ३२ ३३ ३४ ३५ ३६ ३७ ३८ ३९ ४० ४१ ४२ ४३ ४४ ४५ ४६ ४७ ४८ ४९ ५० ५१ ५२ ५३ ५४ ५५ ५६ ५७ ५८ ५९ ६० ६१ ६२ ६३ ६४ ६५ ६६ ६७ ६८ ६९ ७० ७१ ७२ ७३ ७४ ७५ ७६ ७७ ७८ ७९ ८० ८१ ८२ ८३ ८४ ८५ ८६ ८७ ८८ ८९ ९० ९१ ९२ ९३ ९४ ९५ ९६ ९७ ९८ ९९ १००

